



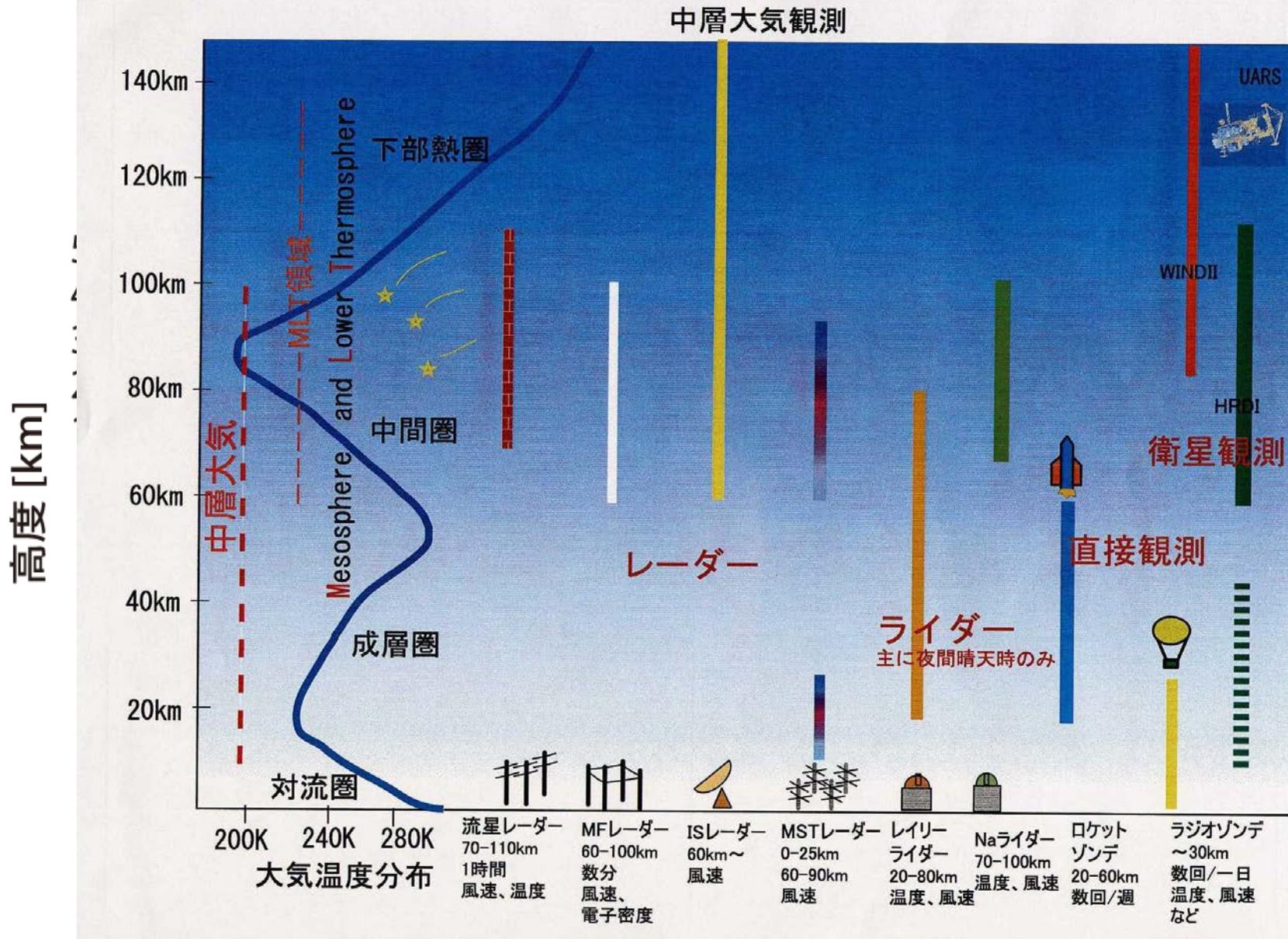
超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究  
Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork

# 超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究(IUGONET)プロジェクトについて

**堀 智昭**<sup>1</sup>、八木 学<sup>2</sup>、田中良昌<sup>3</sup>、佐藤由佳<sup>3</sup>、新堀淳樹<sup>4</sup>、谷田貝亜紀代<sup>4</sup>、小山幸伸<sup>5</sup>、上野 悟<sup>6</sup>、阿部修司<sup>7</sup>、梅村宜生<sup>1</sup>、金田直樹<sup>6</sup>  
+IUGONET研究機関プロジェクトメンバー

1. 名古屋大・STE研, 2. 東北大・惑星プラズマ・大気研究センター, 3. 国立極地研究所,
4. 京都大・生存圏研究所、5. 京都大・理・地磁気センター, 6. 京都大・理・附属天文台,
7. 九州大・ICSWSE

- IUGONETプロジェクトの紹介
  - IUGONETとは？
  - 年次計画
- この1年の進捗(ダイジェスト)
  - メタデータ登録数の推移
  - メタデータ・データベース(MDDB)システムの改良
  - UDAS(統合データ取得・解析・可視化ソフト)の改良
  - アウトリーチ活動
- まとめ



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(1957-8年)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太陽地球系物理学研究の進展、特に超高層大気長期変動のメカニズム解明

**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

**京都大学**  
 理学研究科附属  
 天文台

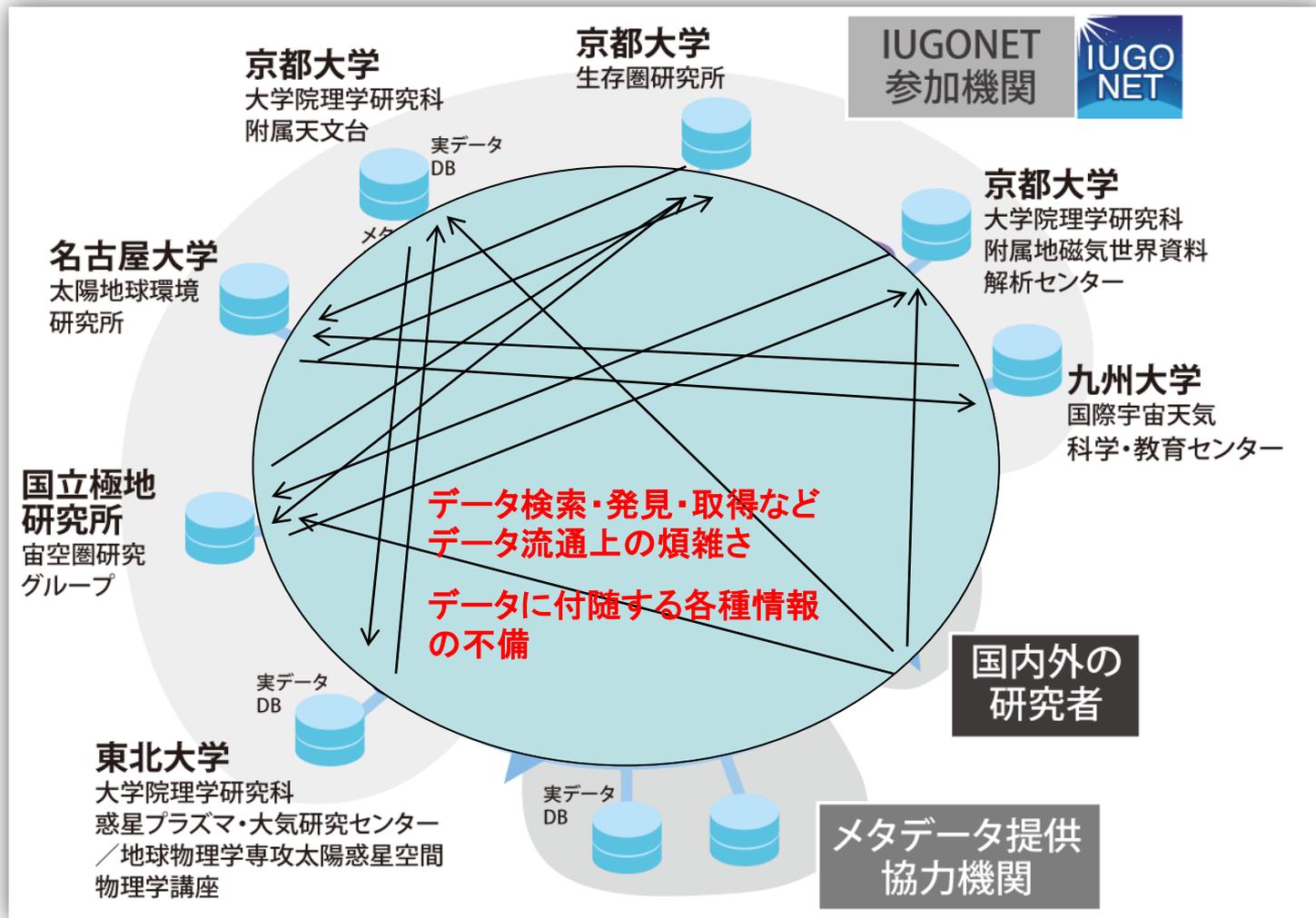
**京都大学**  
 理学研究科附属  
 地磁気世界資料  
 解析センター

**国立極地研究所**  
 宙空圏研究グループ

**九州大学**  
 国際宇宙天気科学・  
 教育センター

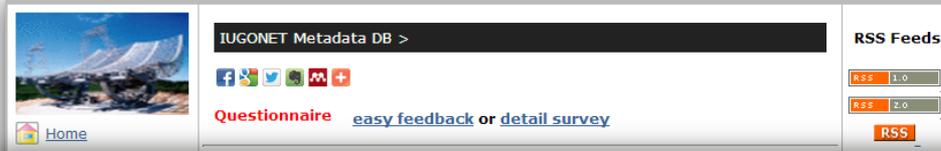
**名古屋大学**  
 太陽地球環境研究所

**京都大学**  
 生存圏研究所

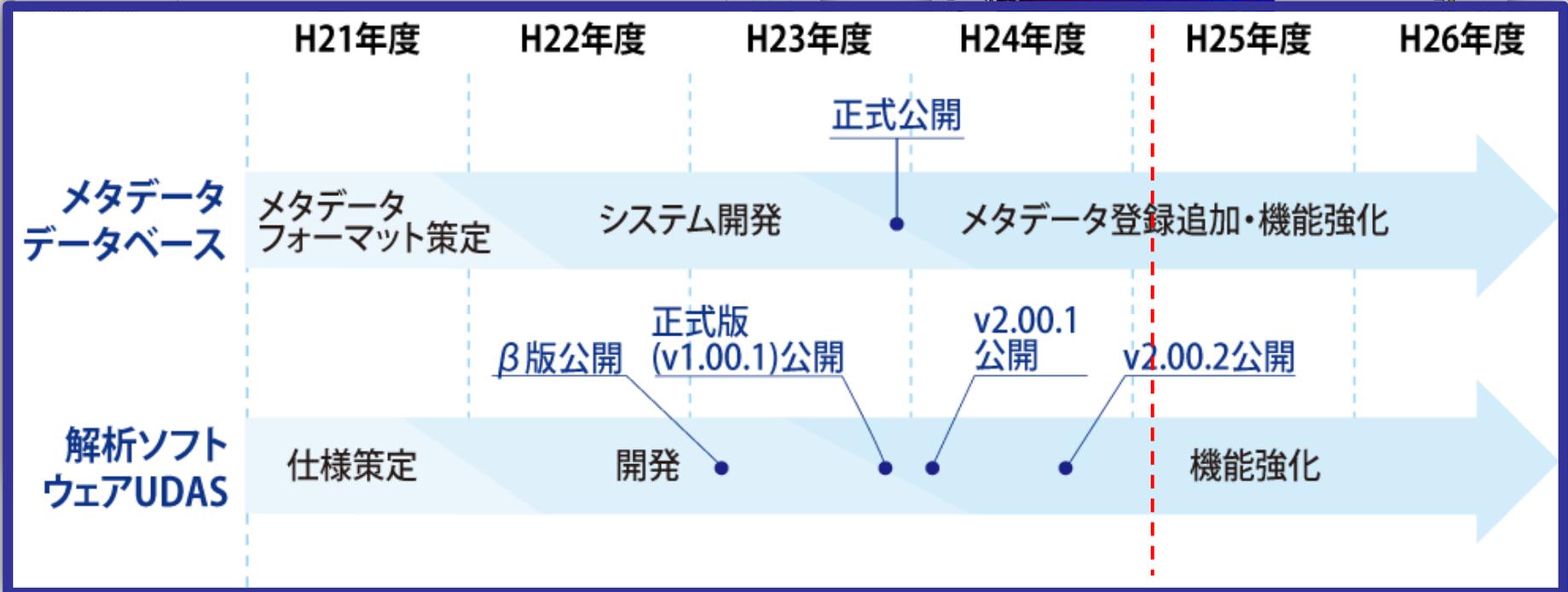
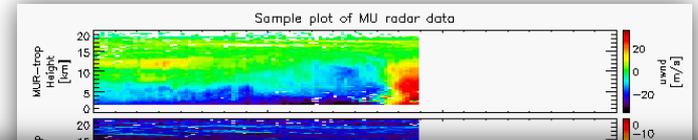


データ流通を良くすることが超高層大気研究を促進する

IUGONET メタデータ・データベース (MDDDB)  
 多種多様な太陽・地球大気地上観測データを検索可能！



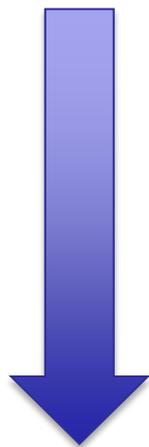
iUgonet Data Analysis Software (UDAS)  
 IUGONETデータ他を扱える統合解析ツール



ソフトウェアを科学者向けに改造・カスタマイズしたもの

# Mddbへのメタデータ登録数の推移

	データセット 他のメタデータ件数	データファイル のメタデータ件数	全メタデータ 合計
H22.8	260	28,179	28,439
H23.2	1,714	258,646	260,360
H23.8	2,188	514,925	517,113
H24.2	2,261	1,637,273	1,639,534
H24.8	2,326 + 45	3,369,503 + 594,025	3,371,829 + 594,077
H25.5	2,513 + 106	7,147,763 + 1,218,339	7,150,276 + 1,218,445
			合計 8,368,721



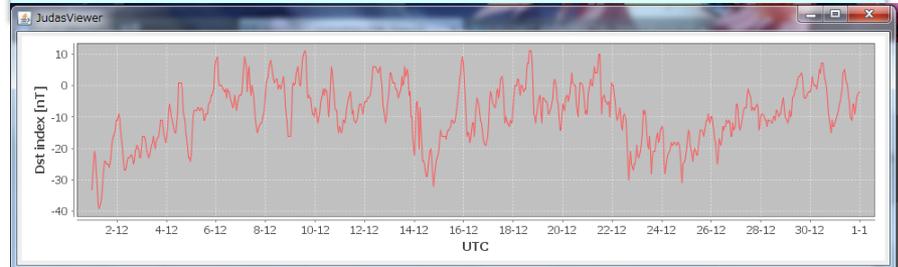
• 数値・画像・カタログ等  
データセット総数は**937**

黒色: IUGONET機関オリジナルデータのメタデータ  
灰色: IUGONET外からの受け入れ分  
(NAOJ太陽観測所, NICT, 気象庁地磁気観測所)

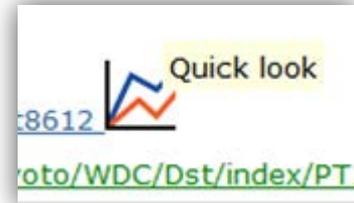
国立情報学研究所で  
開発された連想検索システム  
**GETAssoc** の導入を検討

## JUDAS-QL

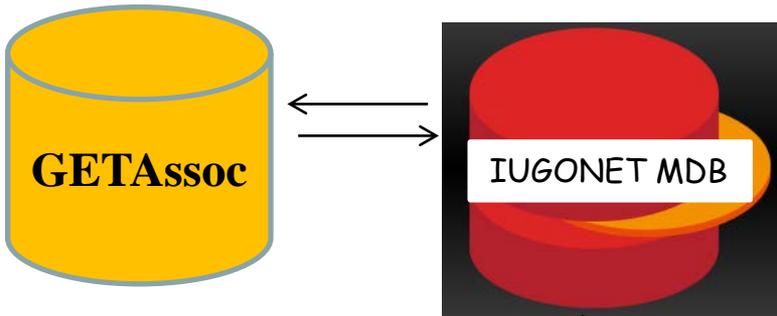
MDDBの検索結果画面からQuick-look  
プロットを表示



[spase://IUGONET/Granule/WDC\\_Kyoto/WDC/Dst/index/PT1H/dst198612\\_wdc](spase://IUGONET/Granule/WDC_Kyoto/WDC/Dst/index/PT1H/dst198612_wdc)  
Data File/Plot  
Start Date: 1986-12-01  
Stop Date: 1986-12-31  
Source Type: Data  
<http://wdc-data.iugonet.org/data/hour/index/dst/1986/dst8612> Quick look  
Parent resource: [spase://IUGONET/NumericalData/WDC\\_Kyoto/WDC/Dst/index/PT1H](spase://IUGONET/NumericalData/WDC_Kyoto/WDC/Dst/index/PT1H)  
[spase://IUGONET/Granule/WDC\\_Kyoto/WDC/Dst/index/PT1H/dst195802\\_wdc](spase://IUGONET/Granule/WDC_Kyoto/WDC/Dst/index/PT1H/dst195802_wdc)  
Data File/Plot  
Start Date: 1958-02-01  
search.iugonet.org/iugonet/iugonet/Judas/jnlp/3718550.jnlp



MDDBを引いて、**メタデータからデータファイルの所在情報や可視化情報**(縦軸の値の範囲とか)を獲得。Java Web Startを自動生成してダウンロードさせる



クエリー

ヒット無し...でも

**検索候補になりそうな関連単語を推測して表示!**

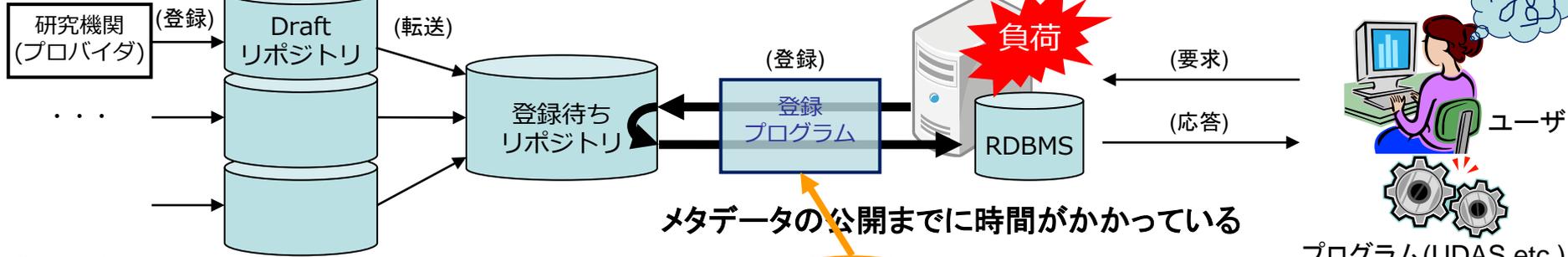
検索ユーザー



# メタデータの増加に伴うMDDDBの分散化計画

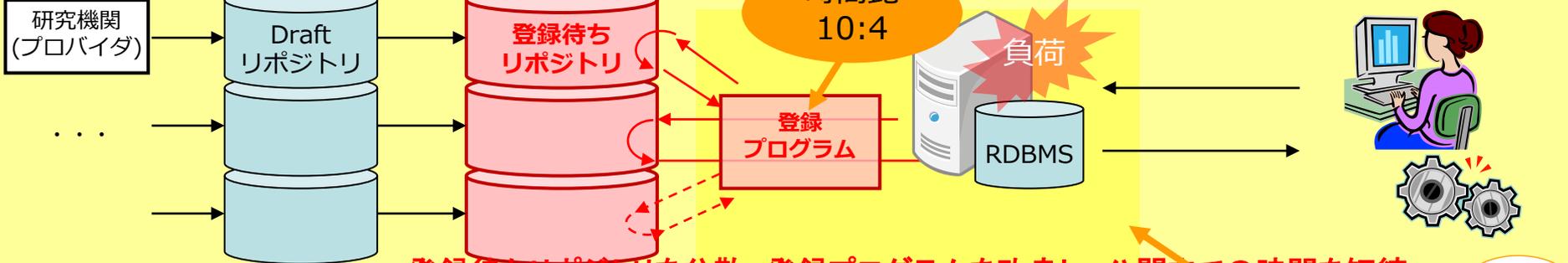
[堀ほか, 宇宙科学情報解析論文誌, 2013(印刷中)]

## 現在の構成



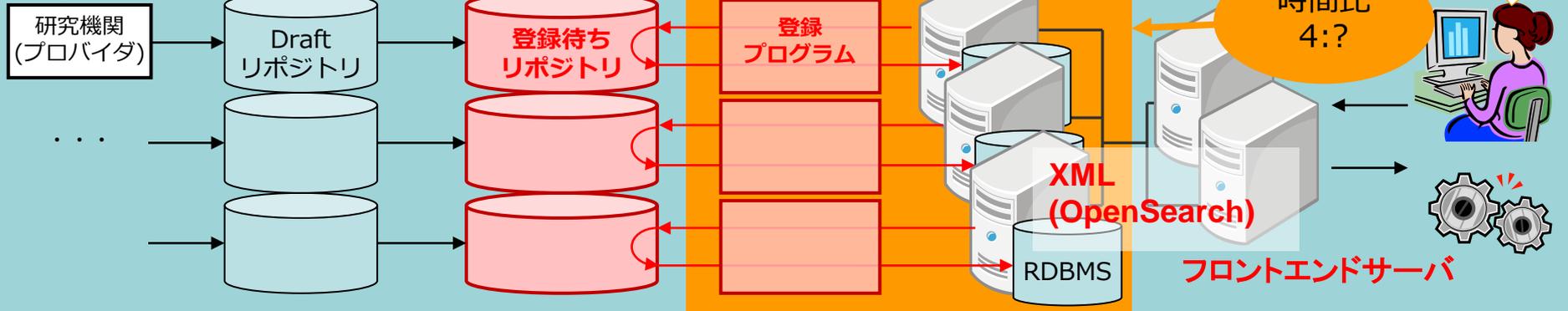
メタデータの公開までに時間がかかっている

## Step. 1



登録待ちリポジトリを分散、登録プログラムを改良し、公開までの時間を短縮

## Step. 2

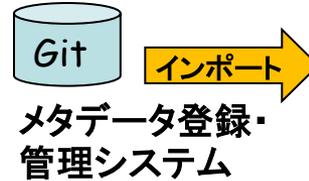


登録プログラムとMDDDBをも分散化、公開までの時間をさらに短縮

NICTとの協力により、  
ant + build.xml によるシ  
ステム一括インストール  
を開発(現在試験中)



**Mddbシステム**  
(DB + 検索index作成+クエ  
リー処理+受付・結果表示)



**システム・技術提供、共同研究**

提供予定

**NICT統合データシステム研究  
開発室でMddbが稼働中**

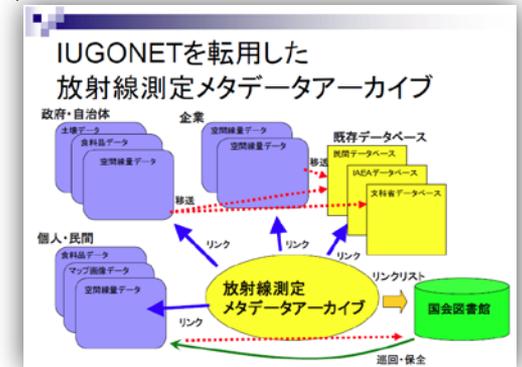


**H25-26京大防災研一般共同  
研究：福島原発事故に伴う放  
射性物質の初期拡散沈着過程  
把握のためのデータベース構  
築 (代表：谷田貝)**

NO IMAGE  
COMING UP SOON...

提供予定

**福島原発事故関係の放射線測  
定メタデータアーカイブ**



[伊藤ほか, 日本アーカイブス学会大会(H25.4.21)]

最新版 Ver. 2.01.1 では23種のIUGONETデータ読込に対応、開発継続中

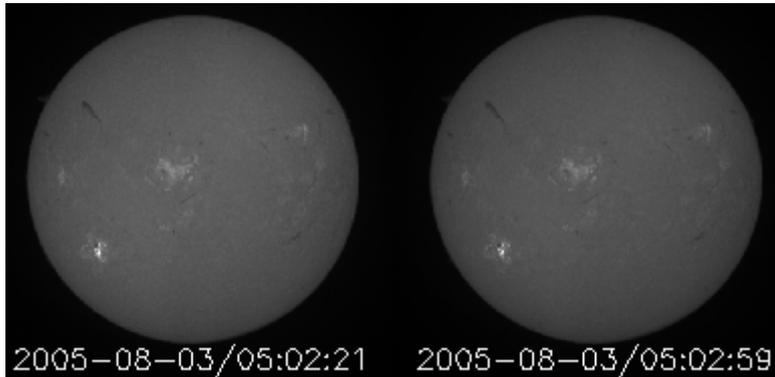
UDASロード関数	観測データ	提供機関	静止画/動画/資料
iug_load_smart	太陽磁場活動望遠鏡 (SMART) データ	京大天文台	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_iprt	太陽VHF/UHF電波スペクトル	東北大	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_hf_tohokuu	HF帯太陽・木星電波広帯域スペクトルデータ	東北大	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_aws_rish	自動気象観測装置データ	京大RISH	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_ltr_rish	流星レーダー	京大RISH	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_mf_rish	MFLレーダー	京大RISH	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_wpr_rish	ウインドプロファイラーレーダー	京大RISH	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_ion_sonde_rish	イオンソンドデータ	京大RISH	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_superdarn	SuperDARNレーダー	SuperDARN関連機関	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_eiscat	EISCATレーダー	名大、極地研	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_ifrto	LF帯標準電波観測データ	東北大	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_gmag_wdc	AE, Dst, ASY/SYM指数、観測所地磁気データ1時間値・1分値	京大WDC	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_gmag_nipr	昭和基地、アイスランド地磁気	極地研	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_gmag_mm210	210地磁気観測網	名大、九大	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_gmag_serc	MAGDAS地磁気	九大	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_gmag_stel_induction	STEL誘導磁力計観測網データ	名大	📷 / 🎥 / 📄
iug_load_gmag_nipr_induction	昭和基地、アイスランド誘導磁力計データ	極地研	📷 / 🎥 / 📄

- Exelis VIS社の商用データ解析・可視化ソフトウェアである Interactive Data Language (IDL) のスクリプト群
- ベースは米国THEMIS衛星・地上観測プロジェクト用に開発された TDAS

## UDASとは?

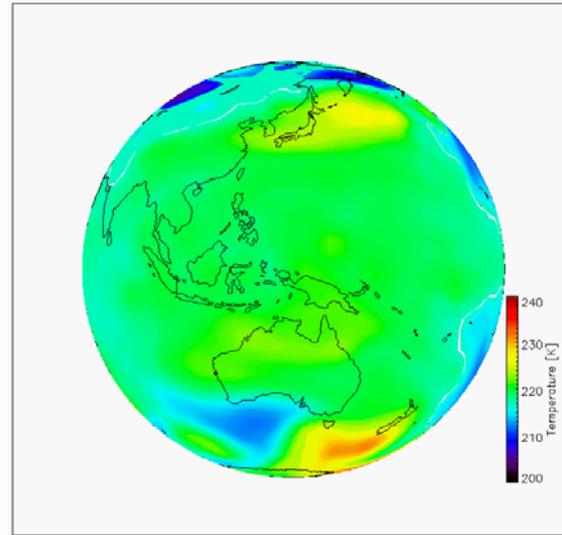
- IUGONETのデータをネット越しに取得しTDASの処理系にのせるための **プラグインパッケージ**
- IUGONET独自の **GUIツール拡張** や **可視化・統計ツール** をバンドル

レーダー・太陽撮像等の2Dデータのロード及び可視化機能の実装

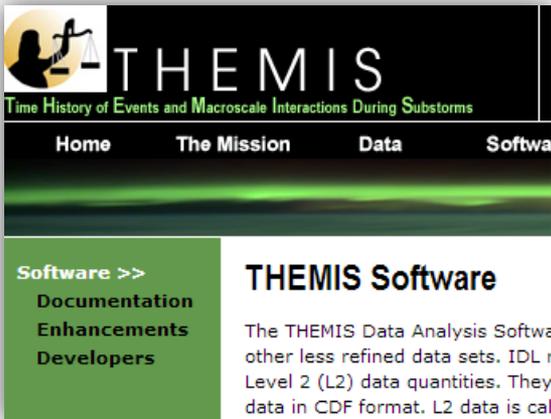


↑の太陽画像プロット作成では、OpenSearch経由のMddbへのクエリーでデータファイルの在り処(URL)を取得して自動ダウンロード

シミュレーションで生成される4次元データの可視化 (テストケースとして)



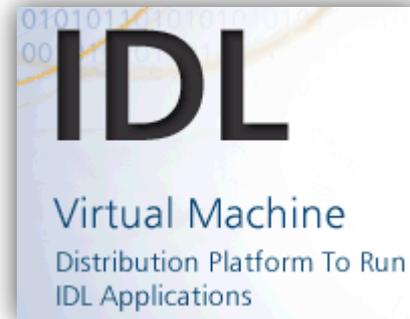
←の例は、九大の大気大循環モデルで計算された2009年1月1日200hPa高度における大気の温度分布



本家TDASの最新リリース(ver.8.0)にバンドルしてUCBからも配布

THEMISコミュニティにもUDAS/IUGONETデータを普及

TDAS: STP分野のコミュニティツールへの動き



ライセンス不要の実行形式(IDL Virtual Machine)版のUDASを作成、試験配布中。

**ニュースレターを発行。**スタッフへのインタビュー、会合の報告、観測データの紹介などIUGONETに関する情報をコンパクトに配信



**MDDDB・UDASの講習会を開催。**オンライン会議経由で海外向け講習もやっています。



インドネシア国立航空宇宙研究所でのミニワークショップの様子(H24.8)

**各種SNSを通じて様々な情報を発信中**



**IUGONET**  
Channel

**USTREAM**

**facebook**

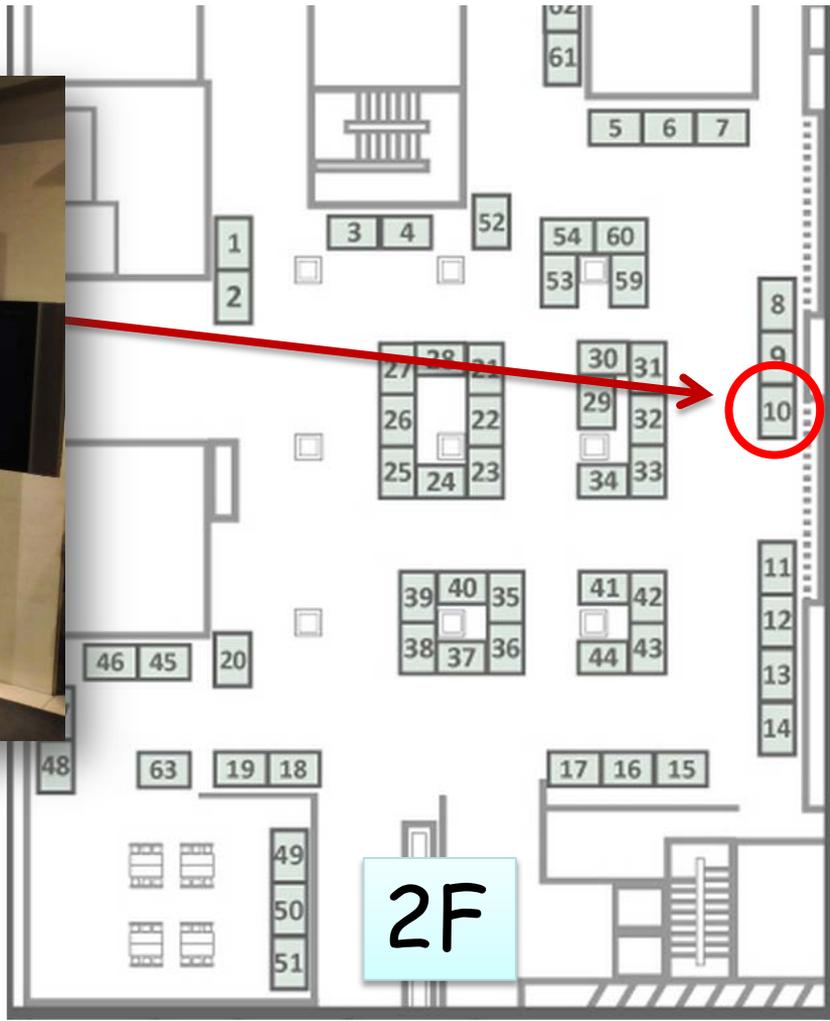
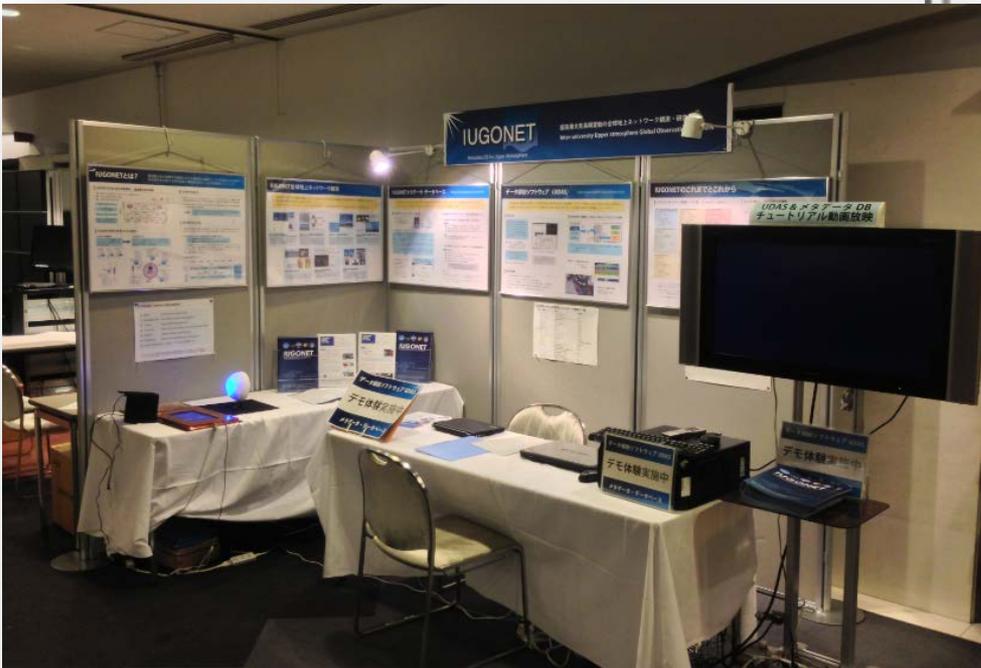
ユーザー無くして  
発展・改良無し!

- 今年の夏、IUGONETプロジェクトの中間報告会とデータ解析講習会を開催します！

昨年度の中間報告会およびデータ解析講習会の様子 @極地研



日時: 2013年8月19日~21日  
会場: 国立極地研究所 (立川)



ポスター会場

- メタデータDB, 統合解析ソフトウェア等を体験できます！

- IUGONETプロジェクトは6ヶ年計画の5年目に入った。公開中のメタデータ・データベース(MDDB)および統合解析ソフトウェア(UDAS)の改良・開発を続けている。
- また国内外の超高層大気科学コミュニティへのさらなる普及のため、各種アウトリーチ活動を積極的に行なっている。
- JpGU会場でIUGONETブース出展中。気軽にお立ち寄り下さい！