



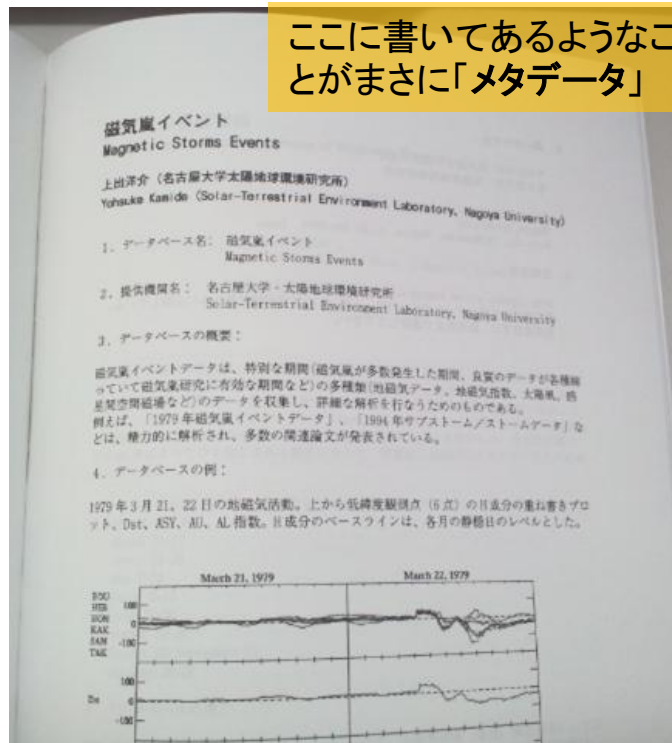
IUGONETメタデータの作成とアーカイブの状況

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

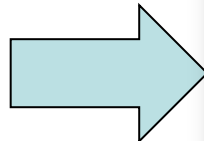
1. 名古屋大・STE研, 2. 東北大・惑星プラズマ・大気研究センター, 3. 国立極地研究所,
4. 京都大・生存圏研究所、5. 京都大・理・地磁気センター, 6. 京都大・理・附属天文台,
7. 九州大・ICSWSE

** Retired on Jun. 2012*

従来型のデータベースカタログ



ここに書いてあるようなことがまさに「メタデータ」



オンラインアクセス・検索が可能なメタデータ・データベース



- ・ 収集された情報は膨大であり価値があるが、それらを有効に活かすできない
 - 冊子の中を**検索**できない
 - 印刷物ゆえに**更新**できない
 - **計算機**や**Web**経由でアクセスできない

- レコードを**検索**できる
- 内容を**更新**できる
- **Web**経由でアクセス可能

メタデータフォーマットの策定

- 既存フォーマットの調査
- 改良

2010年3月に**IUGONET共通メタデータフォーマット**としてリリース。随時改訂中。

メタデータ作成準備

- マニュアル
- 作成・改変履歴管理リポジトリ
- 作成トレーニング

メタデータ作成

- オリジナル観測データ
- 外部機関のメタデータ受け入れ

その他

- MDDDBシステムとのすり合わせ
- メタデータ作成の手引き

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<spase lang="en"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance" xmlns="http://www.iugonet.org/data/schema"
xsi:schemaLocation="http://www.iugonet.org/data/schema
http://www.iugonet.org/data/schema/iugonet.xsd">
```

XML schema はIUGONETウェブサイトで公開中：

<http://www.iugonet.org/data/schema/index.html>

```
<ResourceID>spase://IUGONET//NumericalData/STEL/Super
DARN/HOK/HFradar/sd_hok_common_ergscdf</ResourceID>
<ResourceHeader>
  <ResourceName>SuperDARN Hokkaido HF radar, common
mode data distributed by
ERG-SC</ResourceName>
  <ReleaseDate>2009-04-01T00:00:00</ReleaseDate>
  <ExpirationDate>2199-12-31T23:59:59</ExpirationDate>
  <Description>Common mode data generated by
SuperDARN Hokkaido HF radar. Data
. Data files are distributed in the CDF format through ERG-
SC</Description>
  ...
  ...
</NumericalData>
```

- メタデータフォーマットの策定

- 既存フォーマットの調査
- 改良

- メタデータ作成準備

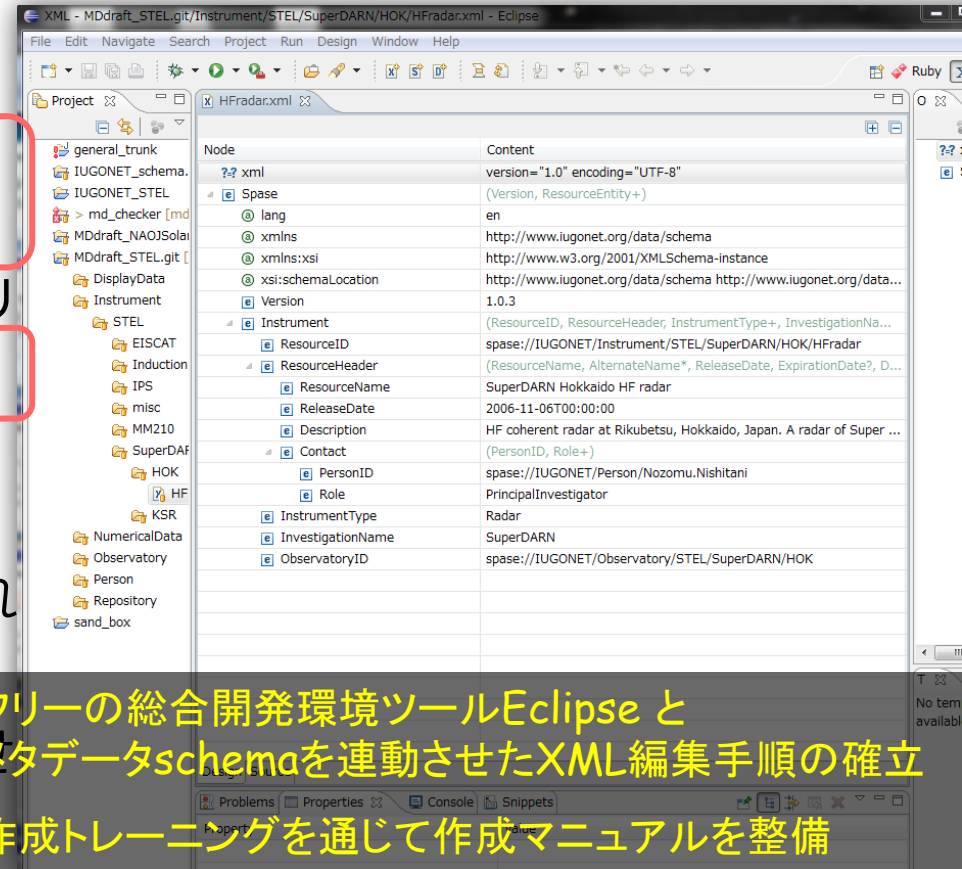
- マニュアル
- 作成・改変履歴管理リポジトリ
- 作成トレーニング

- メタデータ作成

- オリジナル観測データ
- 外部機関のメタデータ受け入れ

- その他

- MDDDBシステムとのすり合わせ
- メタデータ作成の手引き



- メタデータフォーマットの策定

- 既存フォーマットの調査
- 改良

- メタデータ作成準備

- マニュアル
- 作成・改変履歴管理リポジトリ
- 作成トレーニング

- メタデータ作成

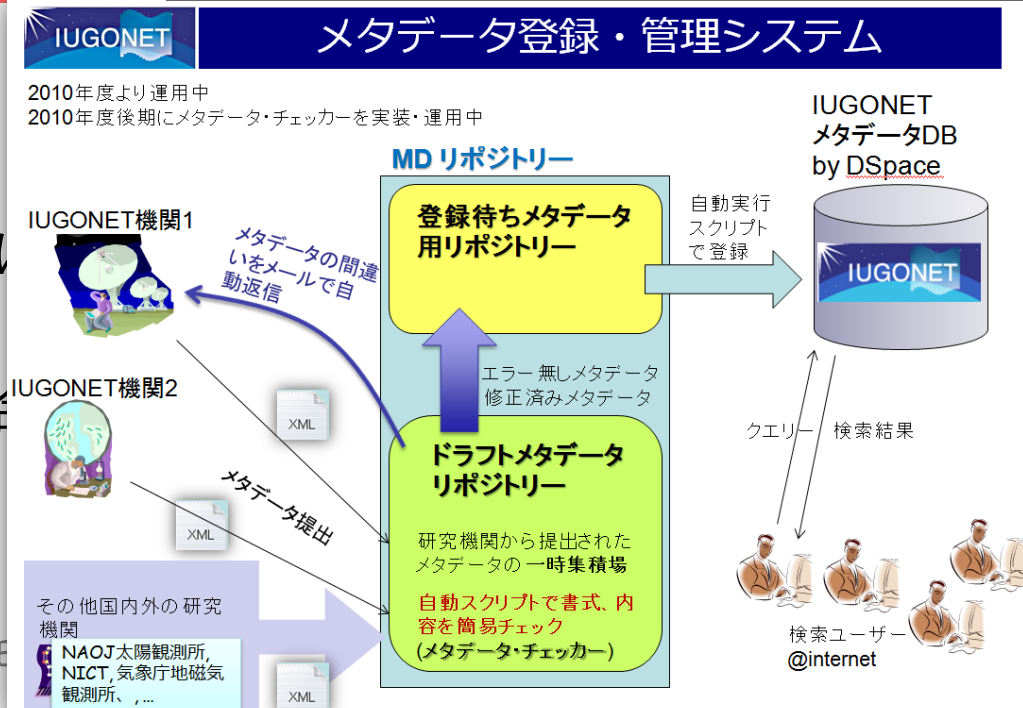
- オリジナル観測データ
- 外部機関のメタデータ受け取り

- その他

- MDDDBシステムとのすり合わせ
- メタデータ作成の手引き

フリーのSCMソフト git を用いて、複数機関・非同期のメタデータ編集の履歴を管理し、作成ミスを自動チェック・作成者に通知する、メタデータ登録・管理システムを構築

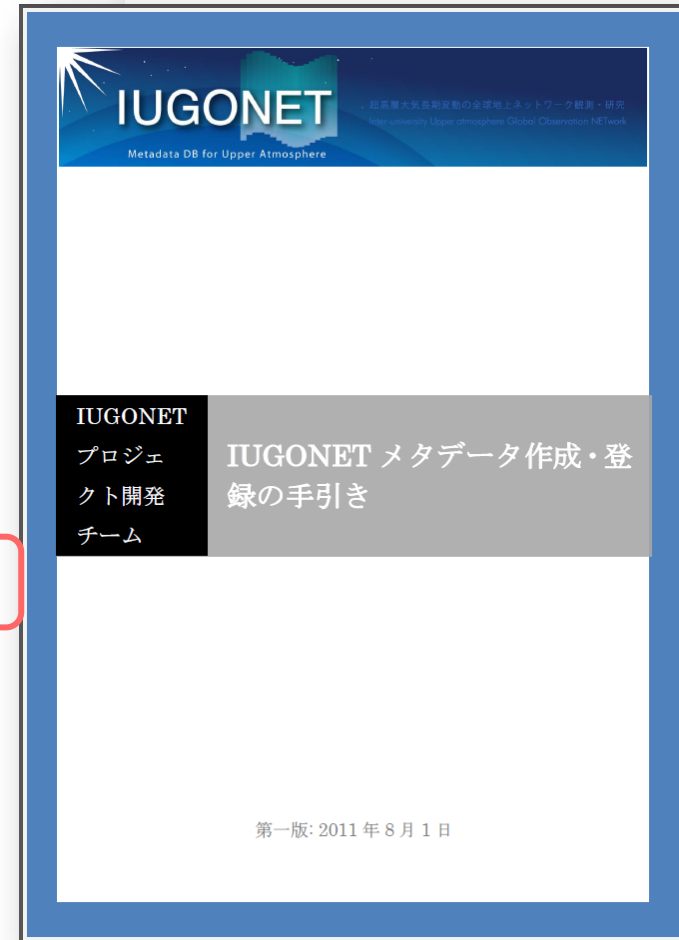
[堀ほか, 宇宙科学情報解析論文誌, 2012; 2013(印刷中)]



IUGONETメタデータ作成・登録の手引き

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

- メタデータフォーマットの策定
 - 既存フォーマットの調査
 - 改良
- メタデータ作成準備
 - マニュアル
 - 作成・改変履歴管理リポジトリ
 - 作成トレーニング
- メタデータ作成
 - オリジナル観測データ
 - 外部機関のメタデータ受け入れ
- その他
 - MDDDBシステムとのすり合わせ
 - メタデータ作成の手引き



- メタデータフォーマットの策定
 - 既存フォーマットの調査
 - 改良
- メタデータ作成準備
 - マニュアル
 - 作成・改変履歴管理リポジトリ
 - 作成トレーニング
- メタデータ作成
 - オリジナル観測データ
 - 外部機関のメタデータ受け入れ
- その他
 - MDDDBシステムとのすり合わせ
 - メタデータ作成の手引き

本講演での報告

2010年3月初版リリース

IUGONET 共通メタデータフォーマット



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<spase lang="en"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
  instance" xmlns="http://www.iugonet.org/data/schema"
  xsi:schemaLocation="http://www.iugonet.org/data/schema
    http://www.iugonet.org/data/schema/iugonet.xsd">
  <Version>1.0.3</Version>
  <NumericalData>

  <ResourceID>spase://IUGONET/NumericalData/STEL/Super
  DARN/HOK/HFradar/sd_hok_common_ergscdf</ResourceID>
  <ResourceHeader>
    <ResourceName>SuperDARN Hokkaido HF radar, common
    mode data distributed by
    ERG-SC</ResourceName>
    <ReleaseDate>2009-04-01T00:00:00</ReleaseDate>
    <ExpirationDate>2199-12-31T23:59:59</ExpirationDate>
    <Description>Common mode data generated by
    SuperDARN Hokkaido HF radar. Data
    . Data files are distributed in the CDF format through ERG-
    SC</Description>

    ...
    ...
  </NumericalData>
```

メタデータDBはDSpaceを独
自にカスタマイズしたもの

MDは一般的にxmlとして作成

他DBとデータ交換を容易にするため

データセットを記述

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

<NumericalData>

... 数値データ

XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

<DisplayData>

... プロット・動画

XML

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

<Catalog>

... イベントリスト

XML

地上観測サイト・観測衛星

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

<Observatory>

...

XML

観測機器

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

<Instrument>

...

XML

研究者など人的リソース

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

<Person>

...

XML

実データDB

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

<Repository>

...

XML

個々のデータファイル

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

<Granule>

...

XML

「粒々」という意味

- IUGONET共通メタデータフォーマットに沿ったxmlファイルとして作成
- 各研究リソースを別々のメタデータとしてアーカイブ
- XMLスキーマをIUGONETホームページから公開

<http://www.iugonet.org/data/schema/>
最新版は ver. 1.0.3

・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, DMSP衛星受信データ, 「あけぼの」衛星受信データ, 無人磁力計ネットワーク観測, ナトリウムライダー
- ・南極周回気球(ポーラーパトロールバレーン) 実験, 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, ALIS(オーロラ地上多点ネットワーク観測, スウェーデン), スパールバル流星レーダー, トロムソ流星レーダー, スパー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, NO₂濃度, NO_x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

・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: Ha太陽全面多波長データ, Ha部分拡大多波長画像, Ha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: Ha部分拡大多波長画像, Ha部分拡大多波長データ, 分光観測クイックルック画像, 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)
- ・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: MUL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), アイオノソンデ, ラジオソンデ, 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, ラジオソンデ
- ・その他: ボンティアナMFレーダー, バムンブクMFレーダー, ジャカルタ流星レーダー, コトパン流星レーダー, ジャカルタ境界層レーダー, ダーウィンラジオソンデ(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レーダ観測データ
- ・地磁気Pc5 Indexデータ, 地磁気EE Indexデータ

各研究機関から提供予定のメタデータのリスト

・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, MFLレーダー, DMSP衛星受信データ, 「あけぼの」衛星受信データ, 無人磁力計ネットワーク観測, ナトリウムライダー
- ・南極周回気球(ポーラパトロールバレーン) 実験, 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, ALIS(オーロラ地上多点ネットワーク観測, スウェーデン), スパールバル流星レーダー, トロムソ流星レーダー, スパー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, NO₂濃度, NO_x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MFL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

・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: Ha太陽全面多波長データ, Ha部分拡大多波長画像, Ha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: Ha部分拡大多波長画像, Ha部分拡大多波長データ, 分光観測クイックルック画像, 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: MUL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), アイオノソンデ, ラジオソンデ, 境界層レーダー, レイ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, ラジオソンデ
- ・その他: ポンティアナMFLレーダー, バムブクMFLレーダー, ジャカルタ流星レーダー, ゴトパン流星レーダー, ジャカルタ境界層レーダー, ダーウィングラジオソフデ(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レーダ観測データ
- ・地磁気Pc5 Indexデータ, 地磁気EE Index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

データファイル参照用のメタデータは今年度後期より作成開始の予定

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: 女川地磁気サーチコイル
- 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, フラブリベロイメーザ, SuperDARNレーダー, MFレーダー, 無人磁力計ネットワーク観測, ナトリウムライタ
- 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, スバルパル流星レーダー, トロムソ流星レーダー, スバルパ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

- レーザー分光による大気分子観測データ, 赤外分光による大気分子観測データ, レーザイオン化質量分析器による大気エアロゾル観測データ
- ミリ波・サブミリ波による大気分子観測データ
- 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, IPS速度, g値リスト
- SuperDARN北海道-陸別短波レーダーデータ

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: Ha太陽全面多波長データ, Ha部分拡大多波長画像, Ha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: Ha部分拡大多波長画像, Ha部分拡大多波長データ, 分光観測クイックルック画像, 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, アイオソノン, ラジオソノン, 境界層レーダー, 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, ラジオソノン
- その他: ポンティアナMFレーダー, バンプクMFレーダー, ジャカルタ流星レーダー, コトパン流星レーダー, ターウィンラジオソノン, (DAW, GDP, KHC)(キャンペーン観測), スルボン境界層レーダー

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)
- FIM-CWレーダ観測データ
- 地磁気Pc5 Indexデータ, 地磁気EE Indexデータ, 地磁気Pi2 Indexデータ
- Sq観測データ, Sqモデルデータ

太字, 太字: (下記+)データファイルのメタデータ抽出済

赤字+下線: 全データセット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

青字: 抽出作業中

黒字: 来年度作業予定

2011年8月1日現在

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: 女川地磁気サーチコイル
- 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, スパールバル流星レーダー, トロムソ流星レーダー, スパー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

- レーザー分光による大気分子観測データ, 赤外分光による大気分子観測データ, レーザーイオン化質量分析器による大気エアロゾル観測データ
- ミリ波・サブミリ波による大気分子観測データ
- 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, IPS速度, g値リスト
- SuperDARN北海道-陸別短波レーダーデータ

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: Ha太陽全面多波長データ, Ha部分拡大多波長画像, Ha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: Ha部分拡大多波長画像, Ha部分拡大多波長データ, 分光観測クイックルック画像, 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, アイオソフデ, ラジオソフデ, 境界層レーダー, 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・成層圏標準観測・電離圏FAI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, ラジオソフデ
- その他: ポンティアナMFレーダー, バンプクMFレーダー, ジャカルタ流星レーダー, コトパン流星レーダー, ターウィンラジオソフデ(DAW, GDP, KHC)(キャンペーン観測), スルボン境界層レーダー, スルボン流星レーダー

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, 地磁気Pi2 Indexデータ
- Sq観測データ, Sqモデルデータ

太字, 太字: (下記+)データファイルのメタデータ抽出済

赤字+下線: 全データセット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

青字: 抽出作業中

黒字: 今年度作業予定

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: 女川地磁気サーチコイル
- 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

- レーザー分光による大気分子観測データ, 赤外分光による大気分子観測データ, レーザーイオン化質量分析器による大気エアロソル観測データ
- ミリ波・サブミリ波による大気分子観測データ
- 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, IPS速度, g値リスト
- SuperDARN北海道・陸別短波レーダーデータ

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: Ha太陽全面多波長データ, Ha部分拡大多波長画像, Ha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: Ha部分拡大多波長画像, Ha部分拡大多波長データ, 分光観測クイックルック画像, 分光データ
- 生駒スペクトロヘリオグラフ: Ca II K線太陽全面像乾板データ

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, レバント下部境界層レーダー, ウインドプロファイラ(LQ-7), 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・成層圏標準観測・電離圏FAI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: ポンティアナ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, ダーウィンラジオゾンデ(DAW,GDP,KHC)(キャンペーン観測), スルボン境界層レーダー, スルボン流星レーダー, ピアク流星レーダー

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レーダ観測データ
- 地磁気Pc5 Indexデータ, 地磁気EE Indexデータ, 地磁気Pi2 Indexデータ
- Sq観測データ, Sqモデルデータ

太字, 太字: (下記+)データファイルのメタデータ抽出済

赤字+下線: 全データセット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

青字: 抽出作業中

黒字: 今年度作業予定

・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: 女川地磁気サーチコイル
- ・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, ナトリウムライタ
- ・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

- ・レーザー分光による大気分子観測データ, 赤外分光による大気分子観測データ, レーザーイオン化質量分析器による大気エアロソル観測データ
- ・ミリ波・サブミリ波による大気分子観測データ
- ・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, IPS速度, g値リスト
- ・ミューオン観測
- ・SuperDARN北海道・陸別短波レーダーデータ

・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: Ha太陽全面多波長データ, Ha部分拡大多波長画像, Ha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: Ha部分拡大多波長画像, Ha部分拡大多波長データ, 分光観測クイックルック画像, 分光データ
- ・生駒スペクトロヘリオグラフ: Ca II K線太陽全面像乾板データ

・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, 境界層レーダー, バンド下部境界層レーダー, ウインドプロファイラ(LQ-7), シーロメーター, AWS, 全天カメラ, ラジオゾンデ, 下部熱圏プロファイラーレーダー, ライダー
- ・赤道大気観測所: EAR(対流圏・成層圏標準観測・電離圏FAI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, AWS, 流星レーダー, 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, スルボン境界層レーダー, ピアク流星レーダー, ダーウィンラジオゾンデ(DAW,GDP,KHC)(キャンペーン観測), GRBR, GPS

・九州大学 国際宇宙天気科学・教育センター

- ・地上磁力計観測データ(MAGDAS, CPMN)
- ・FM-CWレーダ観測データ
- ・地磁気Pc5 Indexデータ, 地磁気EE Indexデータ, 地磁気Pi2 Indexデータ
- ・Sq観測データ, Sqモデルデータ

太字, 太字: (下記+)データファイルのメタデータ抽出済

赤字+下線: 全データセット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

青字: 抽出作業中

黒字: 今年度作業予定

～ Current status ～

2013年2月28日現在

・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

- ・ 女川地磁気変動データ (サーチコイル)
- ・ アラスカ地磁気変動データ (サーチコイル)
- ・ アラスカオーロラ撮像データ
- ・ 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 宙空間研究グループ

- ・ 昭和基地: オーロラ光学観測, 地磁気観測, イメージングリオメータ, 1-100Hz帯 ULF/ELF電磁波動観測, ELF/VLF放射, ファブリペローイメーザ, 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: 全天オーロライメーザ, 掃天フォトメータ, イメージングリオメータ, 地磁気観測
- ・ 南極点基地: 全天オーロライメーザ
- ・ アイスランド共役点観測: 地磁気観測, イメージングリオメータ, ELF/VLF放射, 全天オーロライメーザ
- ・ EISCATレーダー, スバルパル流星レーダー, トロムソ流星レーダー, スバルパ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

- ・ レーザー分光による大気分子観測データ, 赤外分光による大気分子観測データ, レーザーイオン化質量分析器による大気エアロゾル観測データ
- ・ ミリ波・サブミリ波による大気分子観測データ
- ・ 地上磁場データ, 大気光・オーロラの全天カメラ, 熱風圏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(全天カメラ, フォトメータ, ナトリウムライダー), 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 IPS速度・g値リスト
- ・ ミューオン観測
- ・ SuperDARN北海道-陸別短波レーダーデータ

・京都大学 大学院理学研究科附属天文台

- ・ FMT: 太陽全面多波長画像, イベントリスト, イベントムービー
- ・ SMART: Ha太陽全面多波長画像(FITS, JPEG), Ha太陽部分拡大多波長画像, イベントカタログ, イベントムービー, 太陽光球磁場データ
- ・ DST: Ha太陽部分拡大多波長画像, 太陽分光観測クイックルック画像, 太陽分光観測データ
- ・ 生駒スペクトロヘリオグラフ: 太陽全面カルシウム線ヘリオグラム (乾板データ)

・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, 境界層レーダー, Lバンド下部境界層レーダー, ウインドプロファイラ(LQ-7), シーロメーター, AWS, 全天カメラ, ラジオゾンデ, 下部熱圏プロファイラレーダー, ライダー
- ・ 赤道大気観測所: EAR(対流圏・成層圏標準観測・電離層FAI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, AWS, 流星レーダー, 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, スルボン境界層レーダー, ビアク流星レーダー, ダーウィンラジオゾンデ(DAW, GDP, KHC)(キャンペーン観測), GRBR, GPS, ラジオゾンデ(バンドン, スルボン, ボンティアナ etc.)

・九州大学 国際宇宙天気科学・教育センター

- ・ 地上磁力計観測データ(MAGDAS, CPMN)
- ・ FM-CWレーダ観測データ
- ・ 地磁気Pc5 Indexデータ, 地磁気EE Indexデータ, 地磁気Pi2 Indexデータ
- ・ Sq観測データ, Sqモデルデータ

太字, 太字: (下記+)データファイルのメタデータ抽出済

赤字+下線: データセット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のメタデータ提出

青字: 抽出作業中

黒字: 来年度作業予定

~ Current status ~

2013年2月28日現在

・国立天文台太陽観測所

- ・太陽全面白色画像
- ・太陽全面Ha画像
- ・太陽全面ストークスマップ

・情報通信研究機構

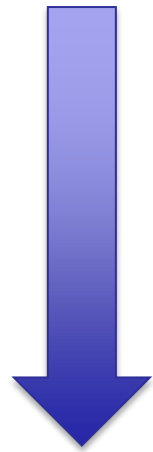
- ・アラスカデジタルカメラ観測
- ・アラスカMFレーダー(電子密度、中性風速)
- ・山川MFレーダー(電子密度、中性風速)
- ・稚内MFレーダー(電子密度、中性風速)
- ・SuperDARN King Salmonレーダー

・気象庁地磁気観測所(柿岡)

- ・地磁気観測(デジタル)
- ・地磁気観測(アナログ記録のデジタイズ)
今年度末までに作業予定
- ・地電流観測
- ・大気電場観測

太字,太字: (下記+)データファイルのメタデータ抽出済
赤字+下線: データセット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のメタデータ提出
青字: 抽出作業中
黒字: 来年度作業予定

アーカイブされたメタデータ数の推移



	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	
H25.2	2,453 + 99	6,900,136 + 1,017,592	6,902,589 + 1,017,691	合計 7,920,280

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

現状

- ・ メタデータ作成・登録はどんどん進んでいる。
- ・ データファイルのメタデータ登録まで終わっているデータセットもあるが、依然作業中(停滞中?)もあり。

困難、課題

- メタデータ登録は一連のデータ整備の最後
 - ・ データの掘り起こし、データの補正、データファイルへの整形、読み出しプログラムの整備、データベース整備、データポリシー確認、公開サイト準備・公開... で、**メタデータ抽出・登録**
- アナログ記録データのデジタル化
- 担当者の異動・退職で把握困難に (特に古いデータ)
- メタデータ開発員の専門性に依存 (知らないデータは難しい)

解決方法？

- ・ **研究者**を専任の人手として確保して、地道にやるしかない

● H21年度

- SPASEベースのメタデータの試作、検討
- IUGONET共通メタデータフォーマット ver. 1.0 策定、XML schema公開
- ドキュメント・ツール準備 (MD作成手順 on Wiki, 担当者のトレーニング)

● H22年度

- IUGONET各研究機関でのメタデータ作成、収集
- メタデータDBへのアーカイブ

● H23年度

- メタデータDBのβ テスト
- メタデータ作成・登録の手引き(外部向け)の公開
- H23年度末: メタデータDB本運用開始

● H24年度

- 引き続きメタデータ作成・登録を進める。特に過去20年以上の範囲のデータの整備, メタデータの作成に着手。

● H25年度

- 引き続きメタデータ作成・登録を進める。過去20年以上の範囲のデータや、DB整備に手間がかかるデータに注力する。
- 他機関のメタデータを積極的に受け入れ、相互交換を推進する。

登録メタデータ数 (2/28現在)

データセット, 観測サイト・装置等

2,552 件

(内 データセット数 **911**件)

データファイル参照用MD

7,917,728件

- IUGONET研究機関の観測データについてのメタデータの作成・アーカイブを行ってきた。
- 通常のデータカタログだけでなく、個々のデータファイルに紐付いたメタデータも作成・登録することで、データファイル単位の検索を可能にしている。
- 引き続き、過去20年以上まで範囲を広げてメタデータの作成・アーカイブを(必要であれば実データDB整備も)進める。
- 他機関の関連するデータのメタデータ登録や、メタデータの相互交換を推進する。

多く参照されるDBとは？ **そこしかないものがある** AND/OR **そこに行けば全部ある**
(by JAXA 篠原さん)

IUGONET 共通メタデータフォーマットの策定とメタデータ登録管理システムの開発

堀 智昭^{*1} 鍵谷 将人^{*2} 田中 良昌^{*3} 林 寛生^{*4} 上野 悟^{*5} 吉田 大紀^{*6} 阿部 修司^{*7}
 小山 幸伸^{*8} 河野 貴久^{*9} 金田 直樹^{*5} 新堀 淳樹^{*4} 田所 裕康^{*10} 米田 瑞生^{*10}

Development of IUGONET metadata format and metadata management system

Tomoaki HORI^{*1}, Masato KAGITANI^{*2}, Yoshimasa TANAKA^{*3}, Hiroo HAYASHI^{*4},
 Satoru UeNo^{*5}, Daiki YOSHIDA^{*6}, Shuji ABE^{*7}, Yukinobu KOYAMA^{*8}, Takahisa KOUNO^{*9}, Naoki
 KANEDA^{*5}, Atsuki SHINBORI^{*4}, Hiroyasu TADOKORO^{*10} and Mizuki YONEDA^{*10}

Abstract

This paper reports on the common metadata format and the metadata management system developed by the Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETwork (IUGONET) project. The IUGONET common metadata format has been designed on the basis of the Space Physics Archive Search and Extract (SPASE) data model/metadata format, which has been developed by the SPASE consortium, with some modifications made by IUGONET to accommodate metadata for the various kinds of ground observational data produced by the IUGONET institutes and universities. We have also developed the metadata registration/management system using GIT, which is a widely-used version control software. With the designed metadata format and the metadata management system, IUGONET continues to generate and archive metadata for the observational data of Japanese Solar-Terrestrial physics community.

^{*1} 名古屋大学太陽地球環境研究所 (Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University)

^{*2} 東北大学惑星プラズマ・大気研究センター (Planetary Plasma and Atmospheric Research Center, Tohoku University)

^{*3} 国立極地研究所 (National Institute of Polar Research)

^{*4} 京都市大生圏研究所 (Research Institute for Sustainable Humanosphere, Kyoto University)

^{*5} 京都大学理学研究科附属天文台 (Kwasan and Hida Observatories, Graduate School of Science, Kyoto University)

^{*6} 気象情報通信株式会社 (Weather Information & Communications Service LTD)

^{*7} 九州大学宇宙環境研究センター (Space Environment Research Center, Kyushu University)

^{*8} 京都大学理学研究科附属地磁気世界資料解析センター (Data Analysis Center for Geomagnetism and Space Magnetism, Graduate School of Science, Kyoto University)

^{*9} 東京大学物性研究所 (Institute for Solid State Physics, The University of Tokyo)

^{*10} 東北大学大学院理学研究科 (Graduate School of Science, Tohoku University)

[堀 他, 2012]

- メタデータフォーマット策定とメタデータ登録管理システムについてまとめた論文が、
JAXA 宇宙科学情報解析論文誌より出版

JAXAリポジトリで閲覧可能

<http://repository.tksc.jaxa.jp/pl/dr/AA0065236014>