

極域環境データサイエンスセンター —北極域データアーカイブの紹介 と今後の展開—

矢吹裕伯

- 1: 情報システム研究機構・データサイエンス共同利用基盤施設・極域環境データサイエンスセンター
- 2: 国立極地研究所 国際北極環境研究センター

- 本務: 情報システム研究機構・データサイエンス共同利用基盤施設・極域環境データサイエンスセンター
 - 兼務: 情報システム研究機構・国立極地研究所
- 1998年～2016年3月: 海洋研究開発機構
- 2011年～国立極地研究所北極観測センター兼務
- 2016年4月～2017年3月: 国立極地研究所・国際北極環境研究センター
- 2017年4月～ : 情報システム研究機構・データサイエンス共同利用基盤施設・極域環境データサイエンスセンター

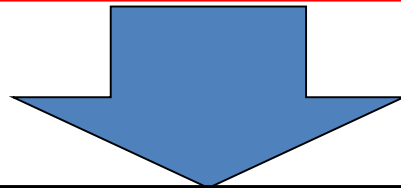
- 専門
 - 情報科学
 - リモートセンシング(氷河・永久凍土)
 - ロシアシベリア地域における観測的な永久凍土の研究

- データとのかかわり
 - 1998-2000年: GAME-Siberalにおいて広域データセットの構築を行う。(GEWEX-Asia Monsoon Experiment)
 - 2001-2004年: CEOP phase I(Coordinated Enhanced Observing Period) サイトデータマネージャー
 - 2005-2008年: CEOP Phase II(Coordinated Energy and Water Cycle Observation Project) サイトデータマネージャー
 - 1998-2014年: シベリア、モンゴル地域の気象、地温観測ネットワークデータ管理
 - 2006年～2010年: 国家基幹技術「海洋地球観測探査システム」“データ統合解析システム(DIAS)”への参加=>メタデータ設計にかかわる
 - 2009年: 寒冷圏データアーカイブ(CrDAP)の立ち上げ(JAMSTEC)
 - 2011年: グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス(GRENE)事業
 - 北極気候変動分野「急変する北極気候システム及び、その全球的な影響の総合的解明」研究課題公募
 - 2011年: 国立極地研究所 北極観測センター
 - 北極域データアーカイブ構築開始 (GRENE 事業)
 - 2015年: ArCS北極域研究推進プロジェクト
 - 国際共同研究推進 データマネジメント分野(PI)として参加
 - 2017年: 極域環境データサイエンスセンター
 - 統合メタデータベースの設計・構築を行う

本日の発表

- 背景
- 近年のデータをめぐる動向
- オープンサイエンスとは？
- ADSの紹介
- 極域環境データサイエンスセンターにおける今後の展開

- 属人性の高さ
 - データの管理、収集について、個々の裁量に依存
- 再利用性の低下
 - フォーマットの変換、所有権の確認に、時間が掛かる
- 意識の低さ => **文化がない**
 - データ出版・公開に対しての評価基準がない



データの**死蔵化**

- 日の目を見ない観測データ・解析データ
- 他研究による再利用の低下

データ出版・公開のインセンティブの確保が必要

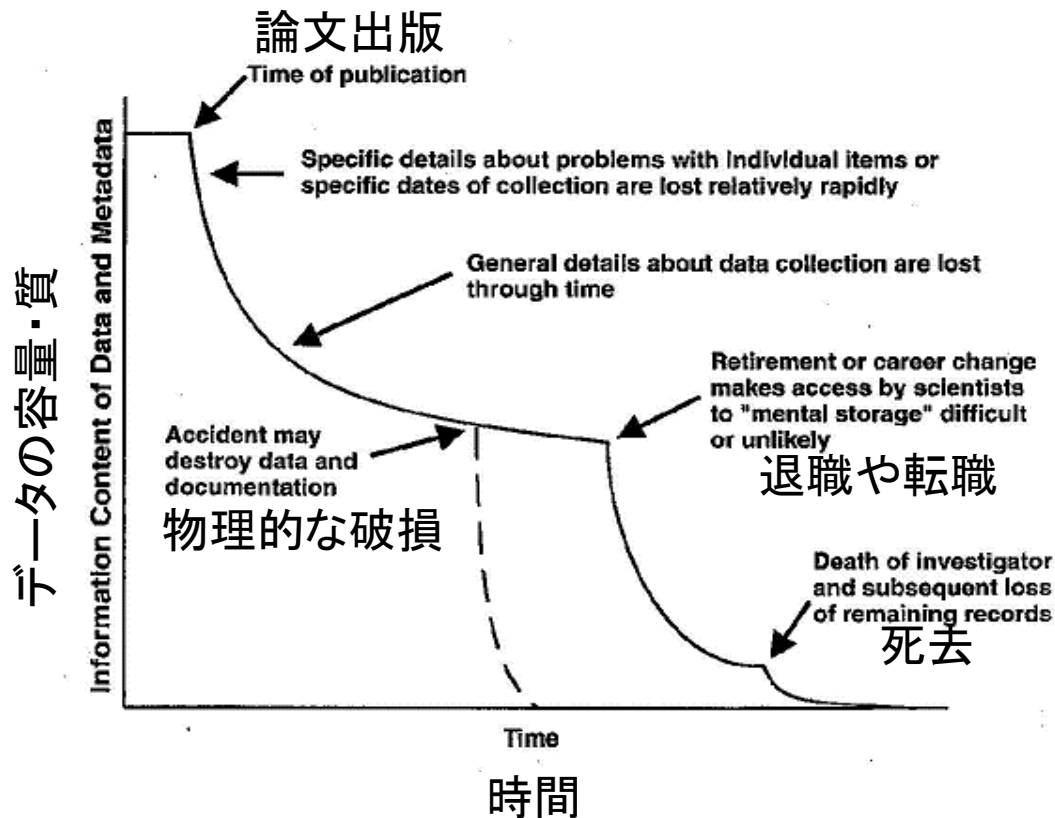


FIG. 1. Example of the normal degradation in information content associated with data and metadata over time ("information entropy"). Accidents or changes in storage technology (dashed line) may eliminate access to remaining raw data and metadata at any time.

損失を最小限に食い止めるには、
データ取得時に、メタデータを記載し、データベースへ載せる

- 世界的な動向

- G8科学大臣会合共同声明(2013年6月, ロンドン)
 - 研究データのオープン化
 - 論文のオープンアクセス化
- RDA (Research Data Alliance)(2013年3月発足)
 - 研究データの共有を可能にする社会的・技術的仕組みを構築していくことを目的
 - 年2回全体会議(第6回会議開催:2015年9月パリ:)
 - 第9回全体会議(2016年3月:東京)
- SCADM (Standing Committee on Antarctic Data Management)とADC(Arctic Data Committee)の協働(2015年10月)

- 日本の動向

- 2014年12月-2015年3月:「国際的動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会(計6回)」(内閣府・総合科学技術・イノベーション会議(CSTI))
 - 2015年3月に最終報告書「我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について」が公開された。
 - 第5期科学技術基本計画(2016年度-2020年度)へ反映

- 機構の動向

- 2017年度 : データサイエンス共同利用基盤施設
- 2018年度 : 極域環境データサイエンスセンター(準備室からセンター発足)

- 2006年～2010年 国家基幹技術「海洋地球観測探査システム」「データ統合解析システム(DIAS)」の立ち上げおよび参加
- 2007年雪氷学会 氷河情報センター講演会
 - アジア・北極域寒冷圏データライブラリ構想
 - –観測データの将来とデータの保管とその共有に関して– (矢吹裕伯 JAMSTEC)
- 2008年 World Data Center (WDC)からWorld Data System(WDS)への改組
- 2009年 寒冷圏データアーカイブ(CrDAP)の立ち上げ(JAMSTEC)
- 2010年 7月 平成23年度科学・技術重要施策アクション・プラン(総合科学技術会議)
 - 2020年目標地球観測データの統合化を進め、統合データが全体に占める割合を90%以上に引き上げる。
- 2010年雪氷学会 気象水文分科会講演会
 - 寒冷圏データアーカイブプロジェクトについて
 - –観測データの将来とデータの保管とその共有に関して– (矢吹裕伯 JAMSTEC)
- 2011年～2015年 “データ統合解析システム(DIAS-II)”開始
- 2011年 グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス(GRENE)事業
 - 北極気候変動分野「急変する北極気候システム及び、その全球的な影響の総合的解明」研究課題公募
- 2011年9月 第1回World Data System Conference (WDS)
- 2011年 国立極地研究所 北極観測センター
 - 北極域データアーカイブ構築開始 (GRENE 事業)

- 2015年3月24日: 第1回第8期学術情報委員会(文部科学省)
- 2015年4月13日: 第1回オープンサイエンスの取組に関する検討会(日本学術会議)
- 2015年5月7日: 第2回第8期学術情報委員会(文部科学省)
- 2015年5月21日: 第2回オープンサイエンスの取組に関する検討会(日本学術会議)
- 2015年5月28日: 「わが国におけるデータシェアリングのあり方に関する提言」(科学技術振興機構)
- 2015年5月28日: 第5期科学技術基本計画中間取りまとめ(内閣府・総合科学技術・イノベーション会議)
- 2015年6月15日: 第3回オープンサイエンスの取組に関する検討会(日本学術会議)
- 2015年6月21日: 第3回第8期学術情報委員会(文部科学省)
- 2015年7月17日: 第1回オープンサイエンス推進に関するフォローアップ検討会(内閣府・総合科学技術・イノベーション会議)
- 2015年7月21日: 第4回オープンサイエンスの取組に関する検討会(日本学術会議)
- 2015年7月31日: 第4回第8期学術情報委員会(文部科学省)
- 2015年9月11日: 第2回オープンサイエンス推進に関するフォローアップ検討会(内閣府・総合科学技術・イノベーション会議)

- オープンサイエンスとは？
 - 公的研究資金を用いた研究成果(論文、研究データ)を
 - 専門分野・産業界・社会一般から広く容易なアクセスを可能にし、
 - 効果的に科学技術研究を推進する、とともに
 - 追試験・再検証により研究結果の再現・検証が可能となるような
- サイエンスの進め方のこと。

- オープン研究データに関する5原則

- ◆ 容易に探せること

- ◆ 容易にアクセスできること

- 研究データの引用としてDOI(Digital Object Identifier)
のような世界標準仕様に沿ったデータの度いていと所
在地(Landing Page)を特定する用意が必要である。

- ◆ 容易に理解できること

- ◆ 容易に管理できること

- ◆ 人材の確保

- 多様でかつ相互に複雑な関係にある数多くのデータ
セットやプロトコルに精通した専門人材が必要となる。

- オープンサイエンス推進の基本的考え方
 - 公的研究資金を用いた研究を実施する機関の責務
 - 保存すべき研究成果及び研究資源の全てに**永続性のあるデジタル識別子**を付与し、**管理する仕組みを確立する必要がある。**
- オープンサイエンスを推進する際の留意点
 - 研究者及び科学コミュニティに対するインセンティブ
 - これまでデータを作成し、他の研究者に提供・利用できるようにする活動は、論文投稿に比して、十分に評価されてこなかった分野も多い。このため、政策誘導として、**研究者及び科学コミュニティに対するインセンティブを高め、オープン化に対する努力を評価することが重要である。**

Building a Culture of Data Citation



データ出版 (Data Publication) とデータ引用 (Data Citation)

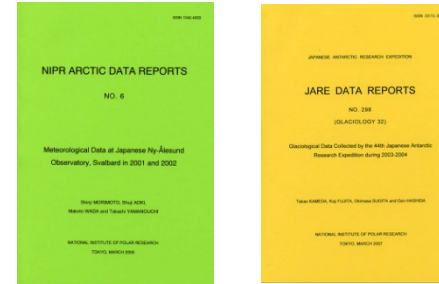
DOI付与することにより

- データ利用者のメリット
 - 論文に引用されるデータにアクセスができる。
 - 論文の引用から新たなデータへのアクセスが可能
- データ提供者のメリット =>
 - データ公開が業績・評価の対象
 - データの利用数、被引用数を調べられる => 被引用論文数と同じ
- データセンターのメリット
 - データ提供者への **インセンティブ** の確保
 - データの整形等を通して2次利用が可能になり、データベースへの利用が可能になる。(統合的データベースの構築)

- **JaLC(ジャパンリンクセンター)**
 - 国際DOI財団から、国際的な識別子であるDOI登録機関(RA)に認定された日本で唯一の機関(世界で9機関)
- **「研究データへのDOI登録実験プロジェクト」**
 - プロジェクト実施期間：平成26年10月～平成27年9月
 - 研究データへのDOI登録に特有の課題抽出とその解決
 - 運用方法の確立
 - DOIの活用方法などの検討

- DOIは単なる恒久的なパーマネントリンクを確保する“しくみ”。
- データセンター
 - **研究・観測データの品質が確保**されることが重要
 - データセンター自体の品質にかかわる
- **DOI発行者の責務**
 - データの**長期安定的維持**
 - 公開・出版されるデータの**品質の確保**
 - DOIを発行するということは研究・観測データの品質の確保が**最重要課題** => データセンターにとって重要なアクション

- これまで:
 - 観測データ報告(編集・査読)
 - JARE-data reports
 - NIPR arctic data reports



- **現在**



- **Polar Data Journal(データジャーナル)の発刊**
 - NIPRの研究だけでなく広く、極域研究に関するデータ
- Data Reportsを発展させ査読制度を設ける
 - 品質を確保する
- これらの査読を通過したデータに関してDOIの付与を行う。
 - **データ品質管理**
 - 極地研のデータ出版としてdata reportsの活用(CrossReff)
 - データリポジトリとして**ADS**の活用(DataCite)
- 学術論文のもととなったデータの登録(DOI付与)
- 他データジャーナルに投稿されたデータ(DOI付与)

- 研究データを公開する取り決め
 - 具体的な取り決めが必要(大まかなガイドラインではだめ)
 - データマネジメントプランの作成が必要
- データの置き場
 - 分野別に行えるのか?
 - 海外のデータセンター任せで良いのか
 - 自国の資金で取得した研究データは自国で公開する必要性
- メタデータ(データカタログ)の作成、管理
 - 必須事項(サポートが必要)
- データキュレータ(管理者)
 - 各分野の専門的知識、情報管理・情報処理スキルの両方が必要
 - 人材(データサイエンティスト、データ中心科学を推進、情報科学との融合)
- データ出版
 - 査読プロセス
 - データジャーナル(Nature Scientific Data)外国雑誌に任せてよいのか?
- 研究予算とデータ公開は一体のもの
 - NSFはその方向性にある
 - 資金提供団体のポリシー構築の必要性(JST、JSPSは?)
- データ出版に対する評価基準の見直し
 - データ引用、データサイテーションインデックス
- データ公開・出版・引用という文化形成が必要






このようなデータをめぐる背景のもと

ADSの

- ・開発経緯
 - ・紹介
 - ・将来

- 北極域データアーカイブの構築の目的
 - 国際的にデータの共有が望まれている。
 - 北極域の環境変動の解明を行っている、大気、海洋、陸域、生態、モデル等の分野間連携のためのデータの収集・公開を図る
 - 現場観測、収集データ、衛星データ、数値実験データ等の収集・公開
 - 観測研究者間およびモデル研究者とのデータ相互利用
 - データ再利用推進(サービス提供)
- データマネージメントの貢献
 - データの相互利用
 - 北極域の大気－海洋－陸域システムの変動の実態とプロセスを解明
 - 地球温暖化における北極域の環境変動の影響を評価、将来予測精度の向上
 - 地球温暖化に伴い、多発すると考えられる北極域を起源とする顕著現象の解明
- 北極域研究課題の取得データ、解析及び将来予測結果の社会への還元をめざし、関係機関への利用・公開を推進

- データを登録・共有・公開するためのガイドラインおよびデータポリシー（データマネージメントプラン）策定
- ハードウェアとソフトウェアの設計
- メタデータ及びFormat整備
- 品質管理サポート
- データレスキュー（過去データの確保）サポート
- キャパシティビルディング（データ提供者）
- **DOI付与の検討: JaLC（研究データのDOI付与実験プロジェクト）**
- **ユーザー向け（研究者・ステークホルダー・一般）サービス開発**
 - 他センターとの連携
 - メタデータの提供（外部からの検索）
 - データの相互利用
- **他国の北極コミュニティー等との連携（これが最も重要）**
 - GCW, GEO-Portal, SAON等
 - データセンターの長期・安定的運用の基礎づくり
 - データセンターの確立のための準備（ICSU-WDS（World Data System）へ参加し、World Wideのデータセンタへ発展）

- 北極地域の基盤データ
 - 地形、植生等
- 北極域において実施された観測データ
 - プロジェクトで取得するデータ
 - 過去において取得されたデータ
- 文書データ
 - 過去に出版されたデータレポートや様々な有意義な科研費報告書等のデータの保管およびそのデジタル化による公開
- 衛星プロダクト(JAXA)⇒ JAXA-NIPRの連携協定による(VISION実装) 
 - 自国ならびに他国のデータを用いて解析・オリジナルアルゴリズムを用いて作成した表面状態ならびに物理量等のプロダクト
- 再解析データ等、モデルシュミレーション(VISION実装) 
- 外部研究機関の研究観測等で得られたデータ、衛星プロダクト
 - 網羅的ではなく、データサービスのユーザーからの要望、または、データ提供元からの提供機能肩代り要請を動機として収録を行う。(WMOステーションデータ、再解析データ、衛星データ、植生データ等)
 - 現業機関による気象・水文観測データ(とくに降水量、地上気象、ラジオゾンデ観測、河川流量、レーダ観測データ(過去のデータも含む))
 - すでに公開されているデータの場合は、実データの登録ではなくメタデータのための登録の場合もありうる。
- 基盤データセット整備(通年)
 - 衛星データ 
 - JAXA-NIPRの連携協定による極域環境監視モニター(VISHOP実装)
 - 極域の積雪、海氷状況の準リアルタイムモニター
 - 衛星データ(Ny-Alesund、昭和基地周辺地域)
 - 気象データ 
 - 例SIGMA-A,B,D, Canada WoodBuffalo気象データの配信
 - 雲レーダー 
 - Ny-Alesund

北極域における環境変動、気候システムの理解

北極域における温暖化増幅メカニズムの解明

全球の気候変動及び将来予測における北極域の役割の解明

**データ公開基盤としてだけでなく
北極研究の共同研究解析プラットフォーム
としての位置づけ**

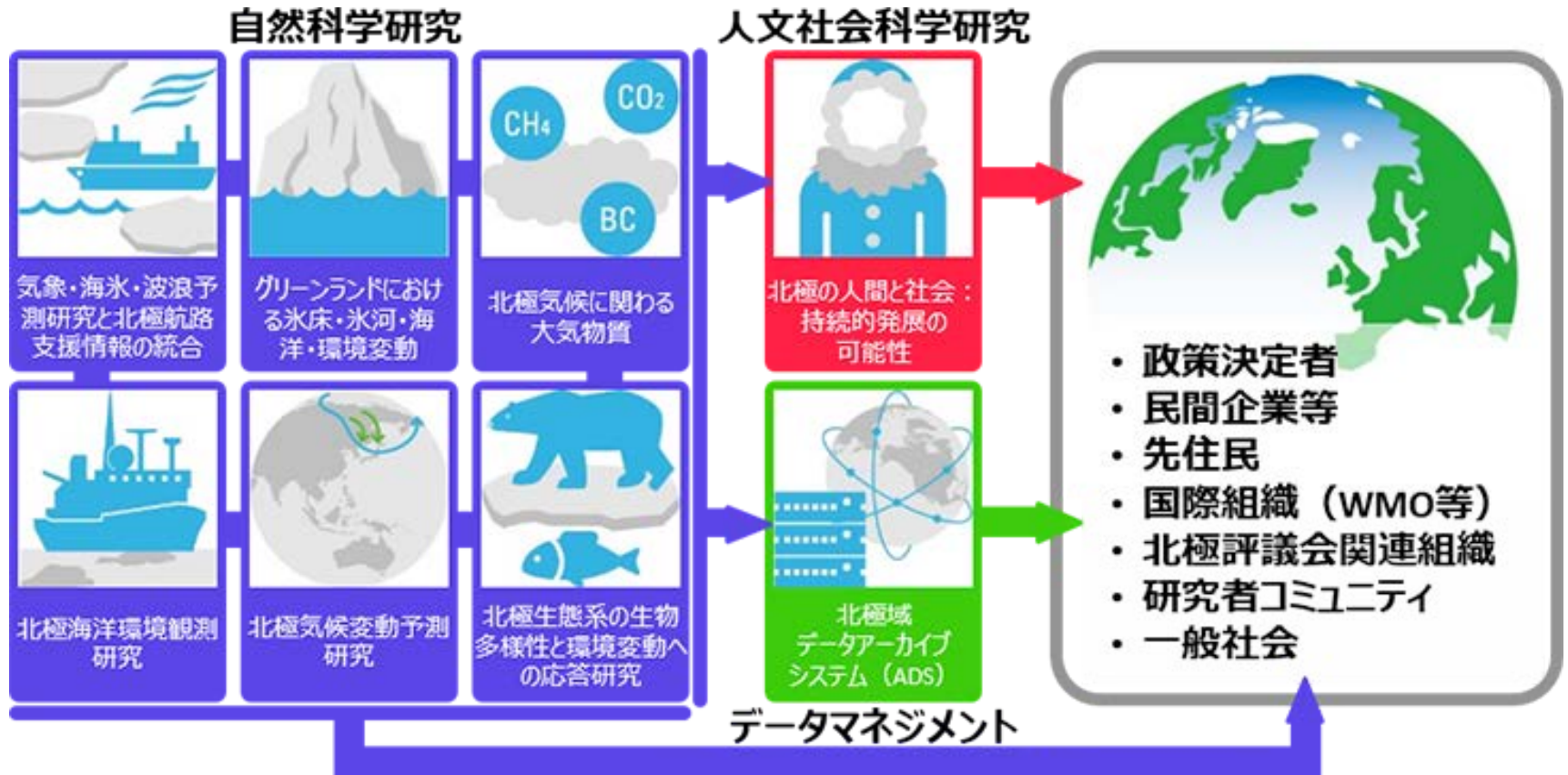
家や水産資源等に及ぼす影響の評価

海水分布の将来予測

**データ基盤による
データ相互流通**

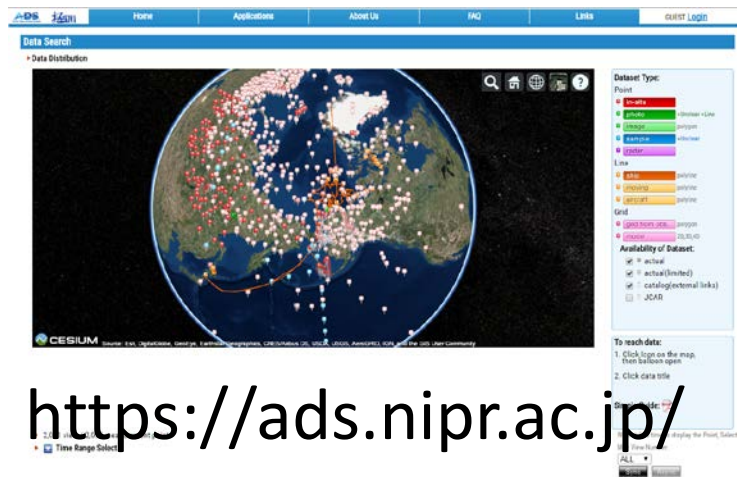
各分野間でこれらの様々データを共有することで効率よく解析を行う必要がある。

モデル研究者及び観測研究者によるデータの相互利用



極KIWA

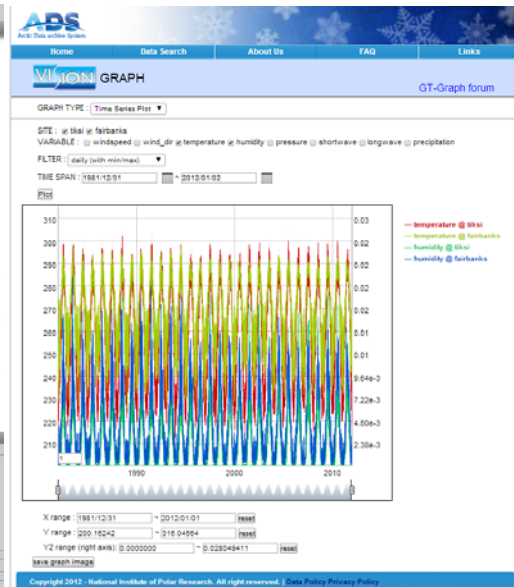
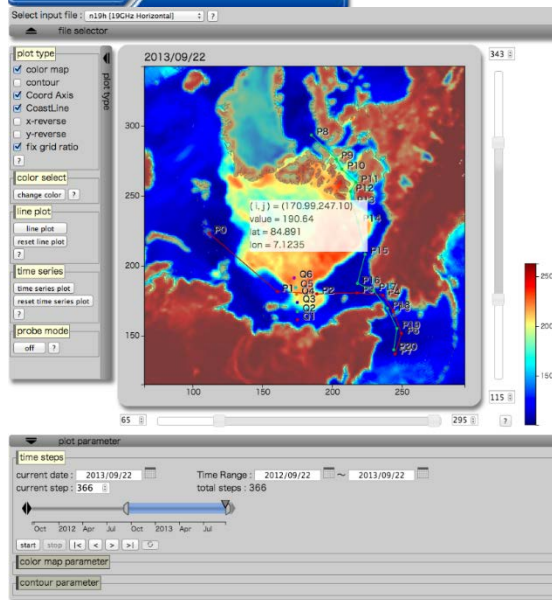
研究データ検索・
管理システム



<https://ads.nipr.ac.jp/>

VISION

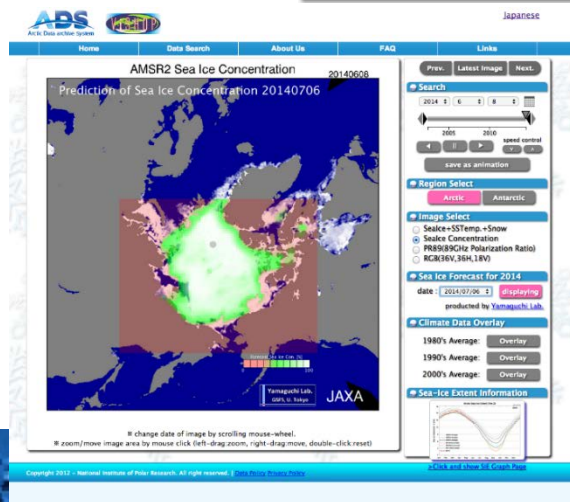
オンライン可視化アプリケーション



ViSHOP

極域環境監視モニター

- 可視化された衛星データを準リアルタイムでWebで提供する




ブラウザ上でグリッドデータや時系列データを可視化し、解析を可能にするオンラインで可視化するWebアプリケーション

Home Applications About Us FAQ Links GUEST Login

Data Search

Data Distribution



Search Home Globe Refresh Help

Dataset Type:

Point

- in-situ
- photo +Unclear +Line
- image polygon
- sample +Unclear
- radar

Line

- ship polyline
- moving polyline
- aircraft polyline

Grid


- grid from obs. polygon
- model 2D,3D,4D

Availability of Dataset:

- actual
- actual(limited)
- catalog(external links)
- JCAR

To reach data:

1. Click Icojn on the map, then balloon open
2. Click data title

Simple Guide: 

When takes time to display the Point, Select Max View Number.

ALL

Sync Async

2,001 view / 2,052 measurement point

Time Range Select

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

CESIUM

ADSのデータ検索画面
(メタデータ:280件; 地点数2052地点)

Simple Search

How to Use



Time scale search

Full text search

Search result

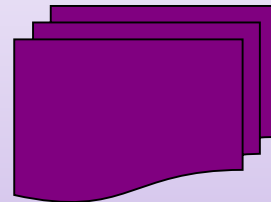
Geographical Search

Key work Search

Detail search

Data Summary

Metadata

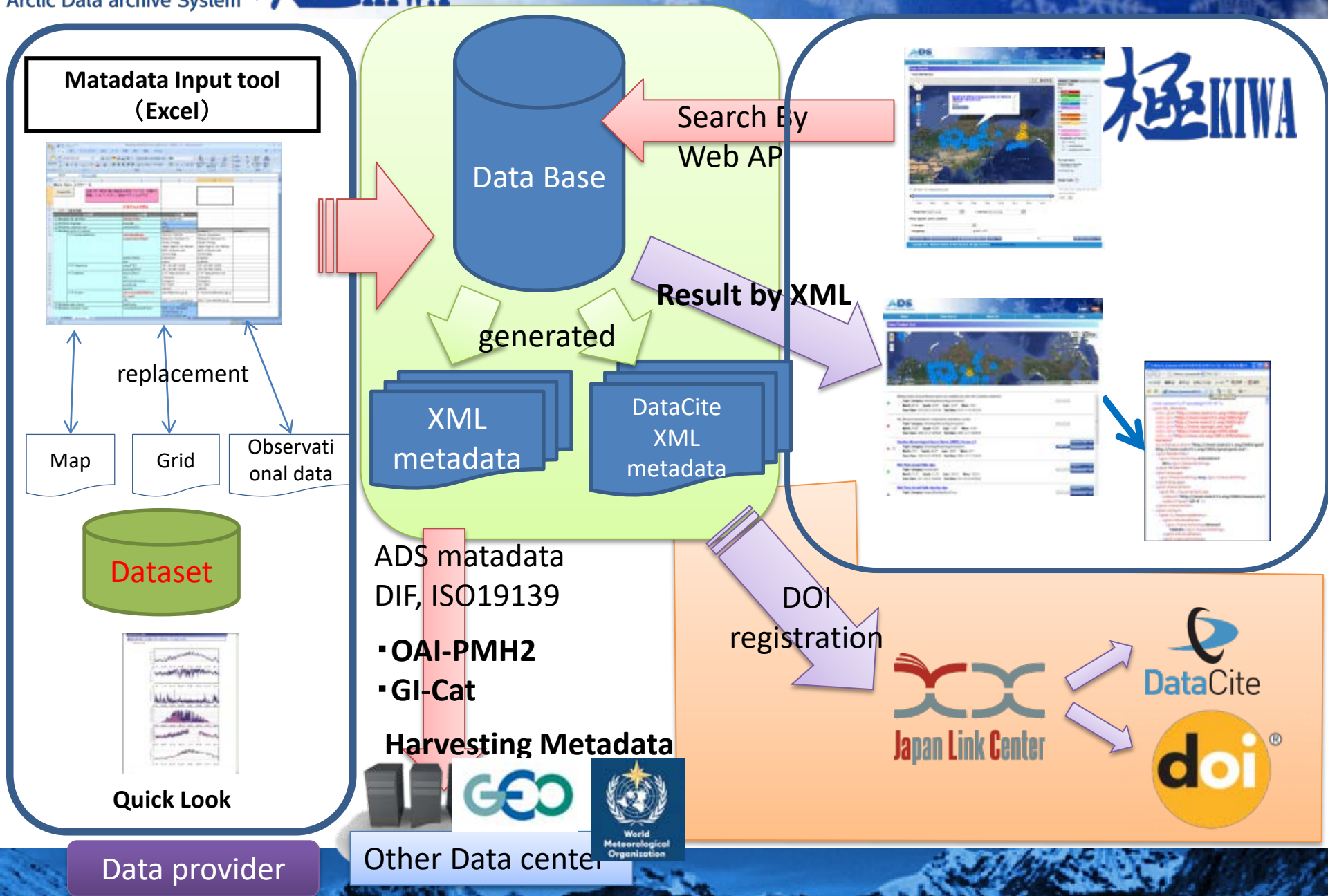


DownLoad

Photo Quick Look

Quick Look

All information search by mouse action



システムは、ユーザーID、PWによって管理

1. メタデータ(カタログ情報)は全て公開される

これまでのシステム:

データの公開について

- ・内部公開、外部公開に分けてデータを公開

ユーザー登録

登録ユーザーと非登録ユーザーでデータ利用の範囲が限定された。

現在のシステム:

データの公開

- ・データの登録ユーザーによって決めることができる。

1. 完全公開
2. 内部公開(公開範囲を指定できる)

3. 非公開

(原則非公開だが、利用したいユーザーの申請=>データ登録者が判断)
データ利用者は特にユーザー登録は必要なし

利用者拡大、データの散逸を防ぐため

Data Search

Data Distribution



Data Summary

Photograph in Suntar Khayata in 2014 taken by T. Kadota

Back View Meta Data Record

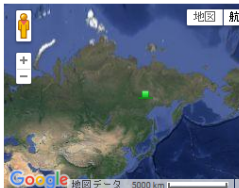
Select Version 1.00

Summary

Field photograph in 2014

Dataset citation

Tsutomu Kadota, 2013, Photograph in Suntar Khayata in Suntar Khayata System (ADS), Japan, <https://ads.nipr.ac.jp/data/>



11 view / 2,000 measurement

Time Range Select

Spatial coverage

N: 62.6° S: 62.0° E: 141.0° W: 130.0°

Temporal coverage

2014-07-23 - 2014-08-08

License



This data is licensed under a [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/2.1/jp/)

Back

Copyright 2012 - National Institute of Polar Research. All rights reserved.

PHOTO DATA CATALOG

Photograph in Suntar Khayata in 2014 taken by T. Kadota

Download

[A20141126-001\(Ver.1.00\)](#) > [Photo_Suntar_Khayata_2014](#) > 2014_08_03

kadota / A20141126-001



データのクレジットの挿入

2014 GRENE T.Kadota

▶ データ実装状況

SSM/I マイクロ派輝度温度

SSM/I プロダクト(海氷:北・南極)

JAXA 提供

AMSR-E, AMSR-2(北極・南極)

(輝度温度・海面水温、海上風速、海氷密接度・積雪深、土壤水分量、積算水蒸気量、積算雲水量、降水量)

AMSR2データはSFTPを用いて一括ダウンロード可能

▶ 格子点データ

・NCEP1の解析データ(日データ)

・全球オフラインで計算した陸面モデル
MATSIROの計算結果

・計算期間は1979-2007年

(2010年頃までは延長できる見込み)

・水平解像度は1度×1度(約100km)

・Climatic Research Unit(CRU)3.2.1

・JRA-55(予定)

・他再解析データ

(ERA Interim Reanalysis Data Archive)(予定)

● 目的

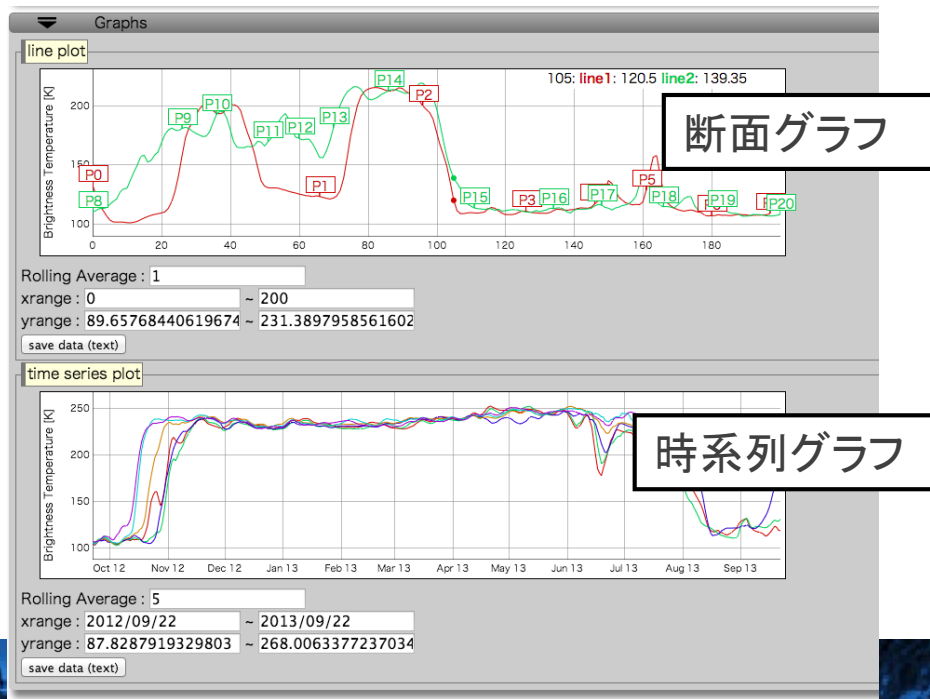
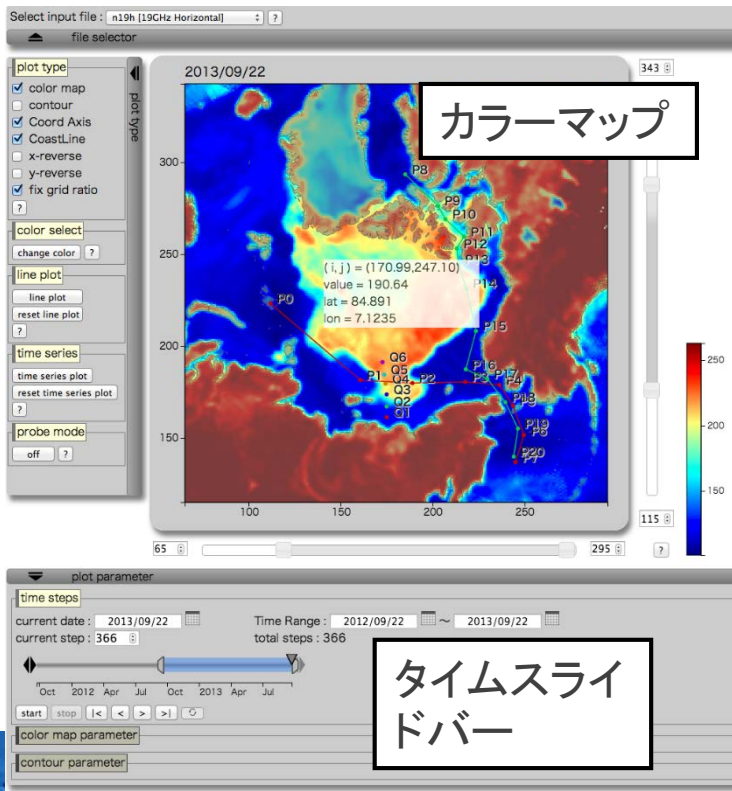
分野間でのデータ相互利用を促進するため、だれでも直観的に操作可能なオンライン可視化アプリを開発する

● 対象データ

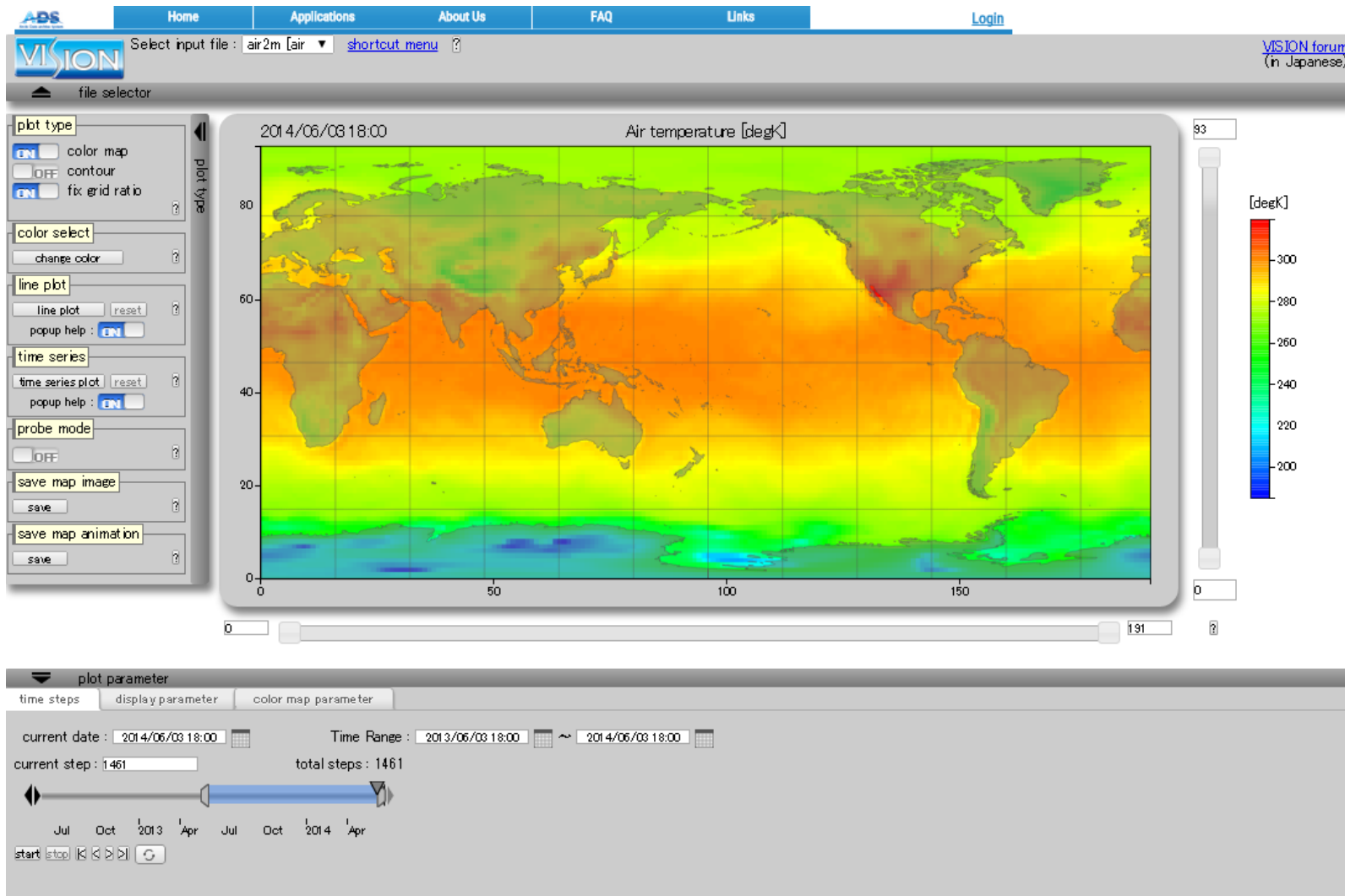
- 1次元(1次元、地上レーダ観測)
- 2、3次元(衛星観測、モデル計算)

● 機能

- データの自動読み込み
- マウス操作による描画領域のズーム&移動
- グラフ表示
- カラーマップ
- コンター図
- 時系列アニメーション
- 指定断面のグラフ化
- 時系列グラフプロット
- テキストデータ出力



例) NECP1



<https://ads.nipr.ac.jp/vision/index.html?type=ncep>

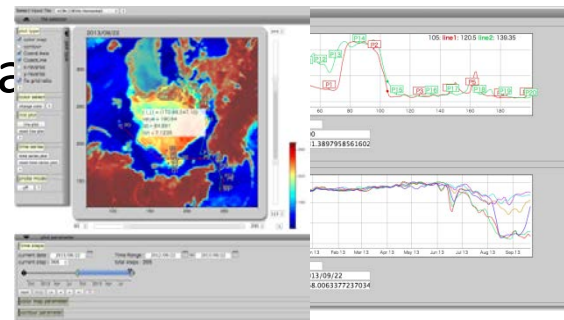


User

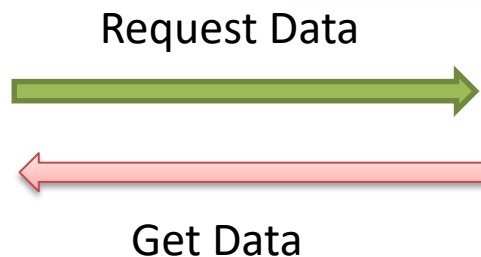
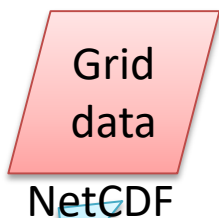


ADS standard implementation data

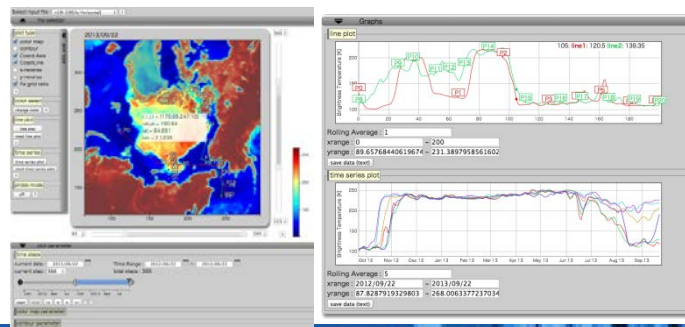
- AMSR2 Product
- SSM/I Product
- NCAR NCEP1
- etc.

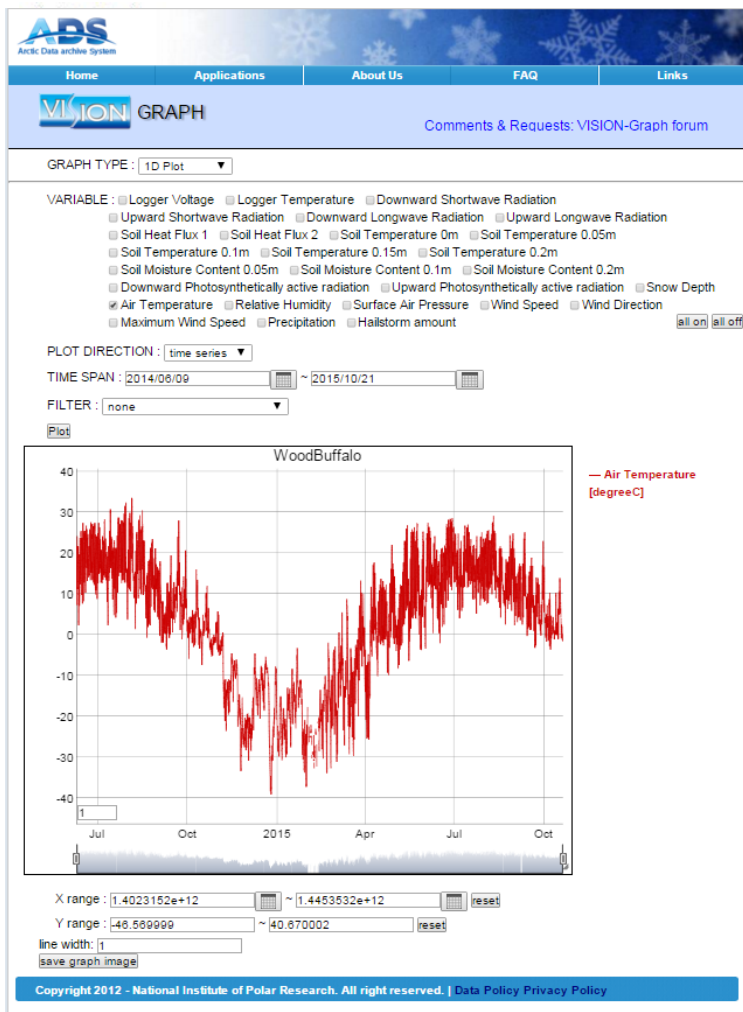


User

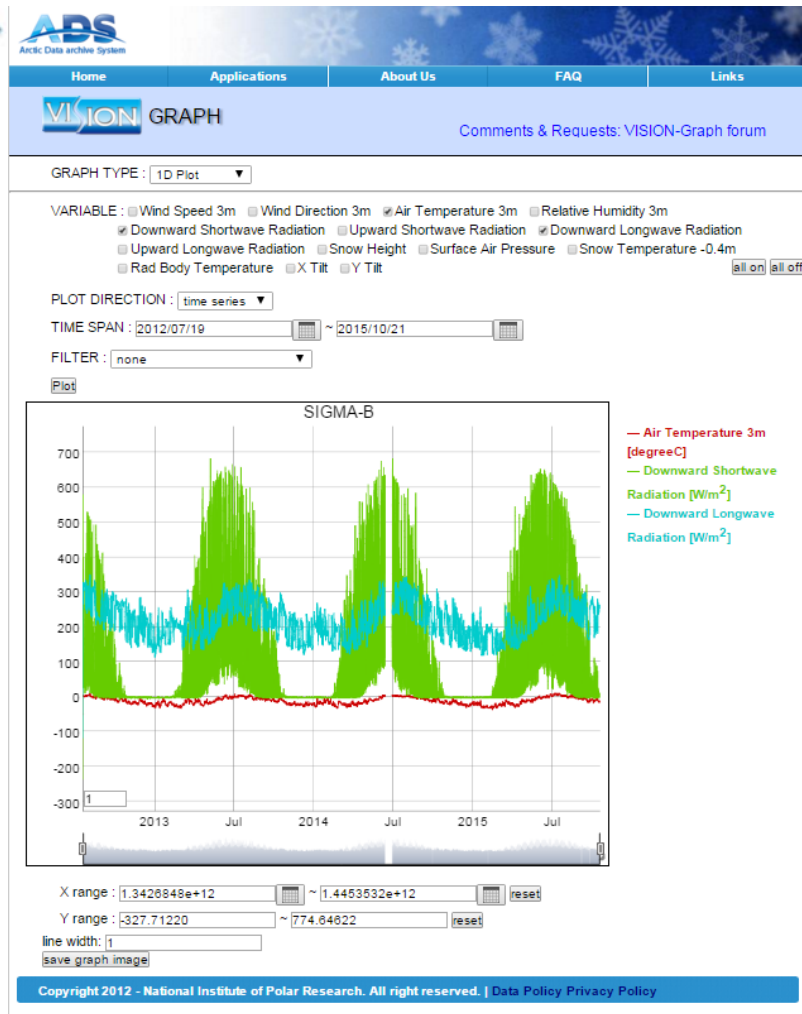


Offline analysis



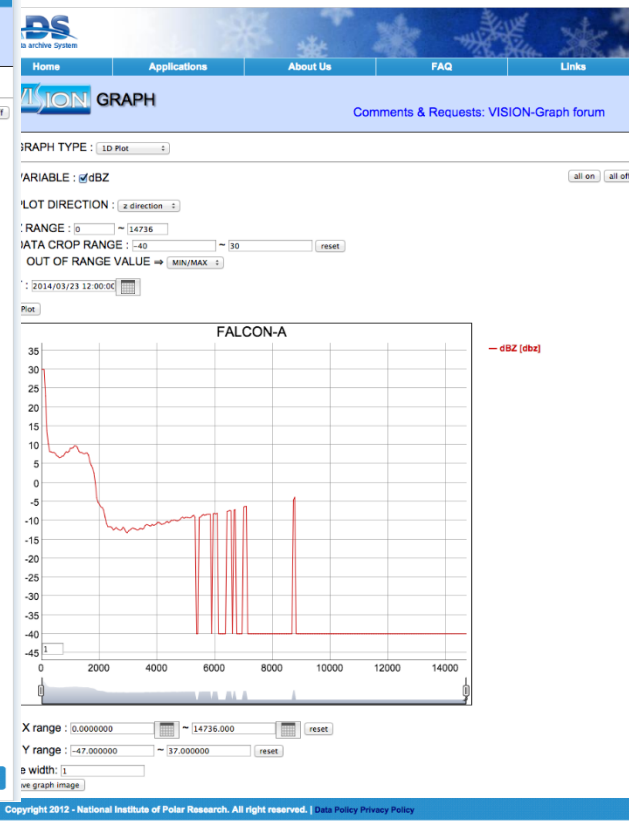
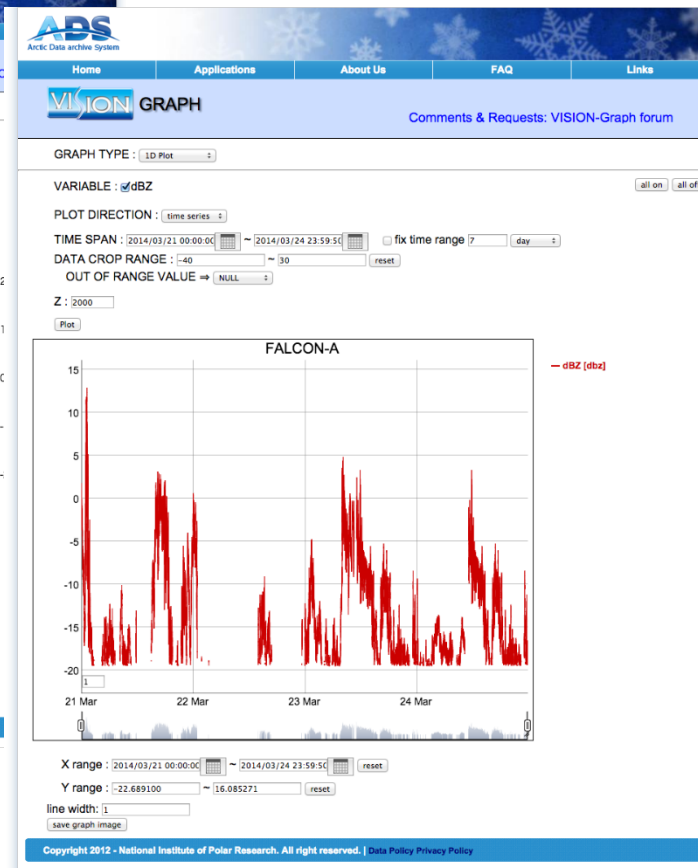
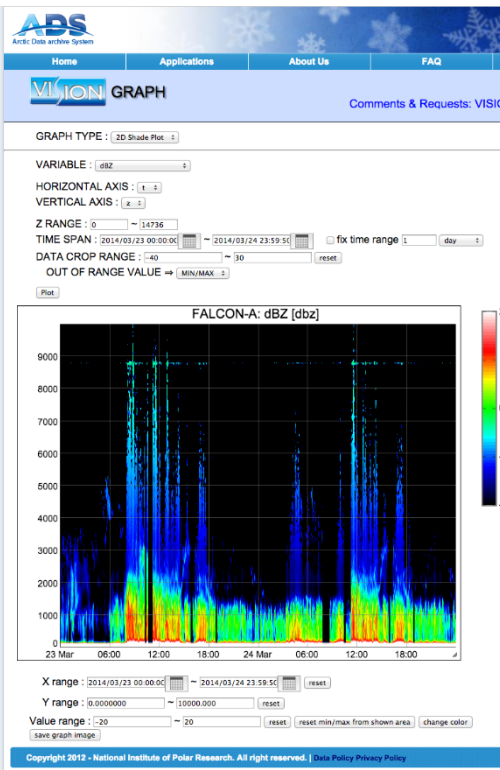


Canada WoodBuffalo



Greenland SIGMA-B

リアルタイムデータへの応用



https://ads.nipr.ac.jp/FalconA_Graph/index.html

GRENE-TEA Model Intercomparison Project (GTMIP)ページ

GRENE北極プロジェクト内のモデル相互比較研究プロジェクト

GRENE-TEA Model Intercomparison Project (GTMIP)

1. Overview

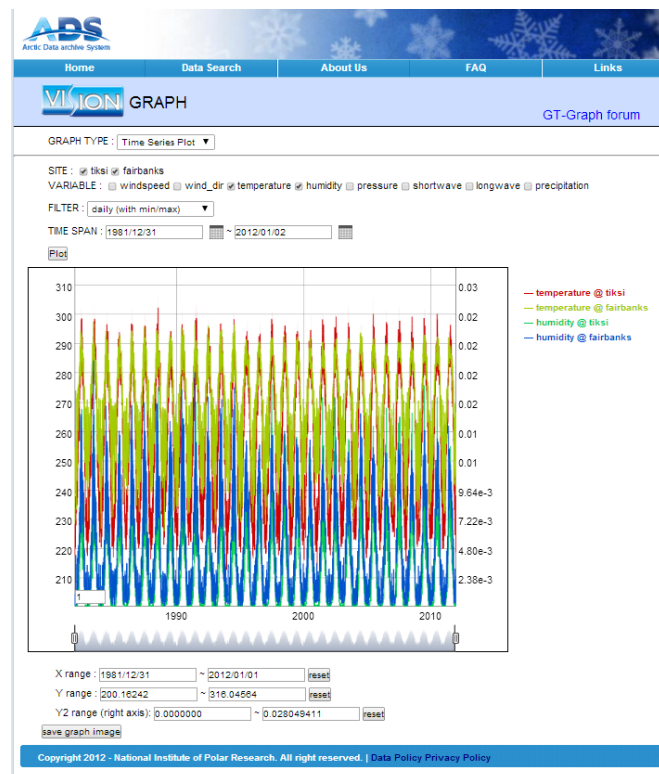
The goals of the modeling group in the terrestrial ecosystem research project of the GRENE Arctic Climate Change Research Project (GRENE-TEA; Fig 1) are to a) feed to the coupled global climate model (CGCM) research project for the possible improvement of the physical and ecological processes for the Arctic terrestrial modeling (excl. glaciers and ice sheets) in the extant terrestrial schemes in the CGCMs, and b) lay the foundations of the future-generation Arctic terrestrial model development. To achieve these goals the GTM (modeling group in GRENE-TEA) group is to conduct a model intercomparison project (GTMIP) among the participating models, in which we will utilize the GRENE-TEA site observations data (stage 1) and CGCMs outputs (stage 2) for driving and validating the models. The GTMIP is designated to 1) enhance communications and understanding of the "mind and hands" between the modeling researchers and field scientists, 2) assess the uncertainty and variations stemmed from the extant model implementation/designation, and the variability due to climatic and historical conditions among the Arctic sites, and 3) feed such information and evaluations to the future-generation Arctic terrestrial model development.

```

    graph TD
      A[MEXT-Japan funded project] --> B[GRENE Arctic Climate Change Research Project]
      B --> C[GRENE-TEA (Terrestrial Ecosystem in the Arctic)]
      C --> D[GRENE-TEA Modeling group]
  
```

Fig 1 : Organization of GTMIP project

2. Experimental design and protocol



エクセル等で扱えなかった大きなサイズのデータの可視化・切り出し

<https://ads.nipr.ac.jp/gtmip/gtmip.html>

<https://ads.nipr.ac.jp/gtmip/graph/index.html>



データのスナップショット画像では利用価値が落ちる

インタラクティブにデータの可視化、
データの取得が可能

準リアルタイム極域環境監視モニター
(AMSR2ベースに海水密度度・SST、積雪深、海水厚さ、海水流動)

ADS Arctic Data archive System VISHOP Japanese

Home Data Search About Us FAQ Links

AMSR2 Sea Ice Concentration 20140608

Prev. Latest Image Next.

Prediction of Sea Ice Concentration 20140706

Search

Japanese

ADS Arctic Data archive System VISHOP English

Home Data Search About Us FAQ Links

AMSR2 Sea Ice con.+Sea Surf. Temp.+Snow Depth 20140720

前日 最新日表示 翌日

指定日検索

Japanese

ADS Arctic Data archive System VISHOP Japanese

Home Applications About Us FAQ Links

AMSR2 Sea Ice Drift Speed [cm/s] 20150719

Prev. Latest Image Next.

Search

201 7 19

2005 2010 2015 speed

save as image

save as animation

Region Select

Arctic Antarctic

Orbit Select

Descend Ascend

Image Select

SeaIce Drift Speed

Sea Ice Forecast for 2015

date: 2015/07/0 Overlay

produced by Yamaguchi Lab.

Climate Data Overlay

1980's Average: Overlay

1990's Average: Overlay

2000's Average: Overlay

Help

Usage

※ change date of image by scrolling mouse-wheel.
※ zoom/move image area by mouse click (left-drag:zoom, right-drag:move, double-click:reset)

NIPR Yamaguchi Lab. GSFS, U. Tokyo

ADS Arctic Data archive System VISHOP Japanese

Home Applications About Us FAQ Links

AMSR2 Sea Ice Drift Speed [cm/s] 20150719

Prev. Latest Image Next.

Search

201 7 19

2005 2010 2015 speed

save as image

save as animation

Region Select

Arctic Antarctic

Orbit Select

Descend Ascend

Image Select

SeaIce Drift Speed

Climate Data Overlay

1980's Average: Overlay

1990's Average: Overlay

2000's Average: Overlay

Help

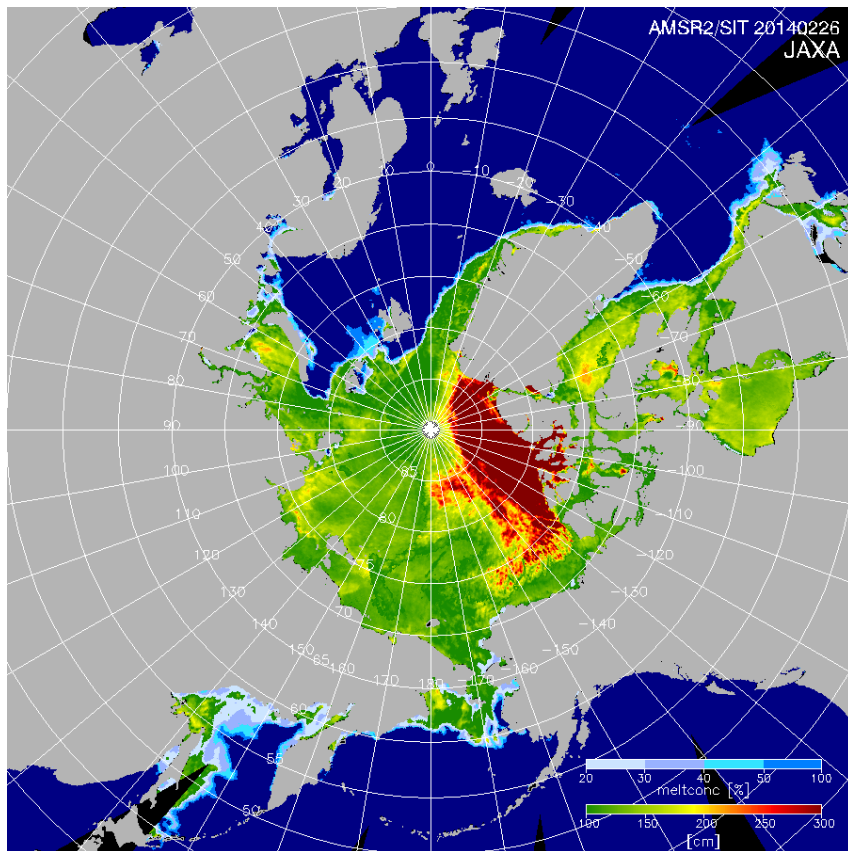
Usage

Sea-Ice Extent Information

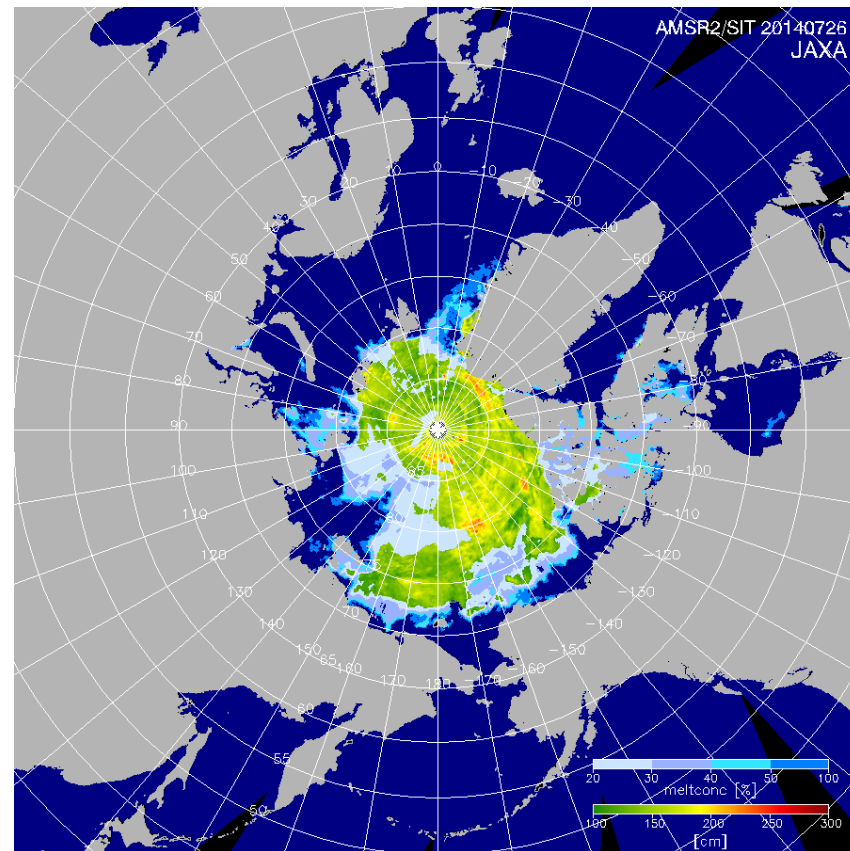
※ change date of image by scrolling mouse-wheel.
※ zoom/move image area by mouse click (left-drag:zoom, right-drag:move, double-click:reset)

NIPR Yamaguchi Lab. GSFS, U. Tokyo

海氷厚および海氷上のメルトポンドプロダクト



2014年2月26日



2014年7月26日

緑-赤系：海氷厚プロダクト(100-300cm)

青系：海氷上のメルトポンド分布率

ADS Arctic Data archive System

VISHOP

Home Data Search About Us FAQ Links

AMS2 Sea Ice Concentration 20140608

Prediction of Sea Ice Concentration 20140706

2014 6 8

2005 2010 speed control

save as animation

Region Select

Arctic Antarctic

Image Select

SeaIce+SSTemp.+Snow
 SeaIce Concentration
 PR89(89GHz Polarization Ratio)
 RGB(36V,36H,18V)

Sea Ice Forecast for 2014

date: 2014/07/06 displaying
 produced by Yamaguchi Lab.

Climate Data Overlay

1980's Average: Overlay
 1990's Average: Overlay
 2000's Average: Overlay

Sea-Ice Extent Information

Yamaguchi Lab. GSI, U. Tokyo JAXA

* change date of image by scrolling mouse-wheel.
 * zoom/move image area by mouse click (left-drag:zoom, right-drag:move, double-click:reset)

Copyright 2012 - National Institute of Polar Research. All right reserved. | [Data Policy](#) [Privacy Policy](#)

[Click and show SIE Graph Page](#)

2015年の北極海海氷予測結果

2015.5.28: [プレスリリース]2015年夏季の北極海海氷分布予報を公開 ~海氷面積は昨年より縮小の見込み

2015.10.14: [プレスリリース]2015年夏季の「北極海海氷分布予報」が高精度で的中 ~実測値との差2%での海氷面積予測に成功

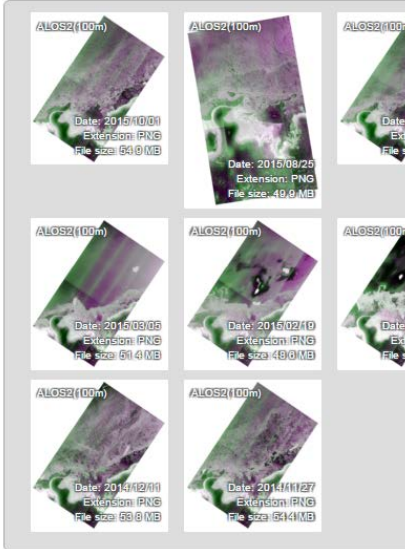
KML Gallery

Image Gallery

FILTER: ALL ALOS2(25m) ALOS2(100m) Landsat MODIS PNG JPG

TIME RANGE: 2014/11/ to 2015/1/ OFF

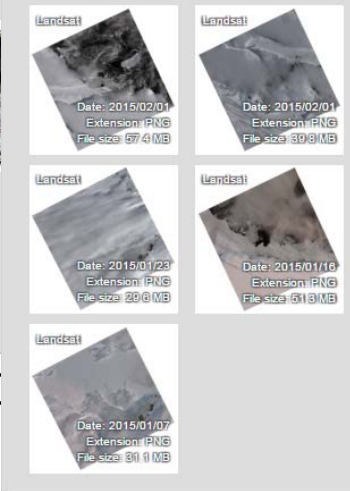
SORT: DATE DESCENDING DATE ASCENDING SIZE DESCENDING



FILTER: ALL ALOS2(25m) ALOS2(100m) Landsat

TIME RANGE: 2014/11/ to 2015/1/ OFF

SORT: DATE DESCENDING DATE ASCENDING SIZE D



ALC

KML Gallery

Image Gallery

FILTER: ALL ALOS2(25m) ALOS2(100m) Landsat MODIS PNG JPG

TIME RANGE: 2014/11/ to 2015/1/ OFF

SORT: DATE DESCENDING DATE ASCENDING SIZE DESCENDING SIZE ASCENDING RANDOM

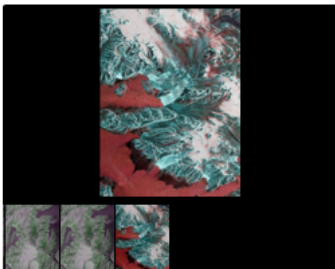


MODIS



ALOS2-PALSAR2

IMAGE (Preview)



[show place window](#)

IMAGE (Download Link)

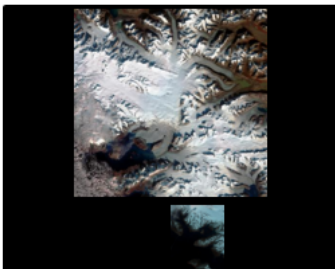
[ALOS2_20141208_02939_1590_25m.jpg](#)
 [1.74 MB]
[ALOS2_20141208_02939_1590_8.25m.jpg](#)
 [42.8 MB]
[ALOS2_20141208_02939_1600_25m.jpg](#)
 [1.81 MB]
[ALOS2_20141208_02939_1600_8.25m.jpg](#)
 [42.8 MB]
[ALOS2_20150104_03333_1990_25m.jpg](#)
 [1.62 MB]
[ALOS2_20150104_03333_1990_3.125m.jpg](#)
 [177 MB]

KML

[ALOS2_20141208_02939_1590_25m.kmz](#)
 [41.7 MB]
[ALOS2_20141208_02939_1600_25m.kmz](#)
 [42.0 MB]
[ALOS2_20150104_03333_1990_25m.kmz](#)
 [47.1 MB]

ALOS-AVNIR2

IMAGE (Preview)



[show place window](#)

IMAGE (Download Link)

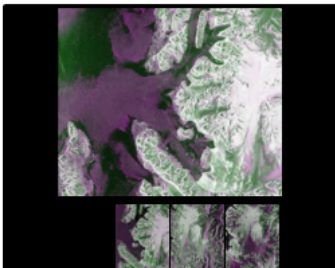
[ALOS_AV2_20080829_13835_1950_10m.jp](#)
 [5.63 MB]
[ALOS_AV2_20090722_19805_1950_10m.jp](#)
 [3.49 MB]

KML

[ALOS_AV2_20080829_13835_1950_10m.kml](#)
 [247 MB]
[ALOS_AV2_20090722_19805_1950_10m.kml](#)
 [178 MB]

ALOS-PALSAR

IMAGE (Preview)



[show place window](#)

IMAGE (Download Link)

[ALOS_PSR_20071004_09026_1590.jpg](#)
 [8.29 MB]
[ALOS_PSR_20071206_09945_1590.jpg](#)
 [7.49 MB]
[ALOS_PSR_20080802_12556_1590.jpg](#)
 [8.40 MB]
[ALOS_PSR_20080718_13227_1590.jpg](#)
 [8.65 MB]

KML

[ALOS_PSR_20071004_09026_1590.kmz](#)
 [112 MB]
[ALOS_PSR_20071206_09945_1590.kmz](#)
 [124 MB]
[ALOS_PSR_20080802_12556_1590.kmz](#)
 [117 MB]
[ALOS_PSR_20080718_13227_1590.kmz](#)
 [114 MB]



時系列画像の公開

TIME SELECTOR

ADS Arctic Data archive System
Home Applications About Us FAQ Links
Monitor View Monitor Gallery

2014/04/18 03:00 SAVE

2014/04/18 04:00 SAVE

2014/04/18 05:00 SAVE

2014/04/18 06:00 SAVE

2014/04/18 07:00 SAVE

2014/04/18 08:00 SAVE

2014/04/18 09:00 SAVE

2014/04/18 10:00 SAVE

2014/04/18 11:00 SAVE

2014/04/18 12:00 SAVE

2014/04/18 13:00 SAVE

2014/04/18 14:00 SAVE

TIME SELECTOR

2014/04/18 03:00 ~

2014/04/18 14:00

Number of Images 12

Jul Oct 2014 Apr Jul

SELECT OPTION

PRODUCT 33m height

SORT OPTION

SORT BY DATE ASCEND DATE DESCEND SHUFFLE

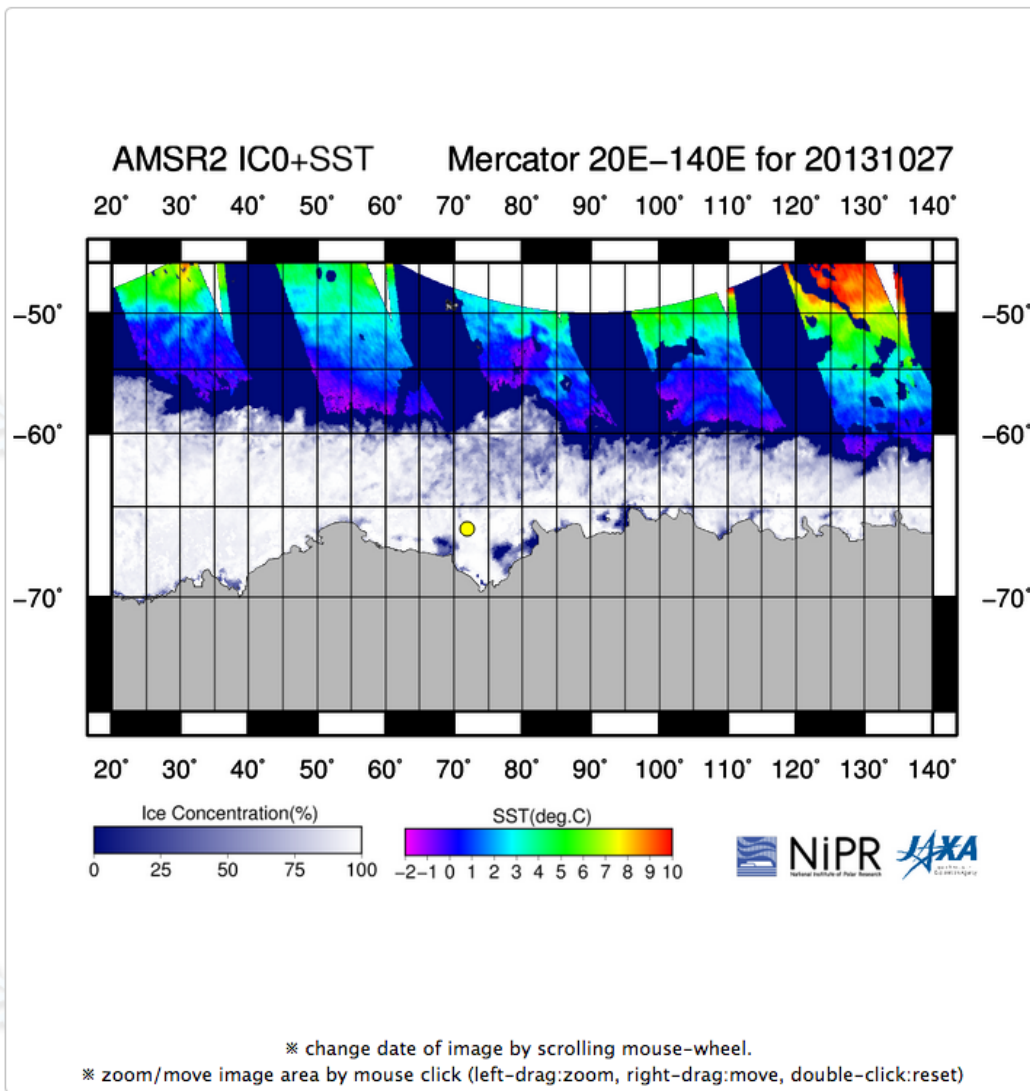
Copyright 2012 - National Institute of Polar Research. All right reserved. | [Data Policy](#) | [Privacy Policy](#)

様々な時系列画像の可視化・
動画作成





- 格安の組込開発用ボードをサーバー化
- USB電源(1A)で電源供給は十分、8インチディスプレイも稼働可能
- 本体一式は3万円以下で実装可能。



Prev. Latest Image Next.

Search

2013 10 27

2013 Apr Jul Oct

speed control

save as animation

save as image

Image Select

Sealce(Mercator)

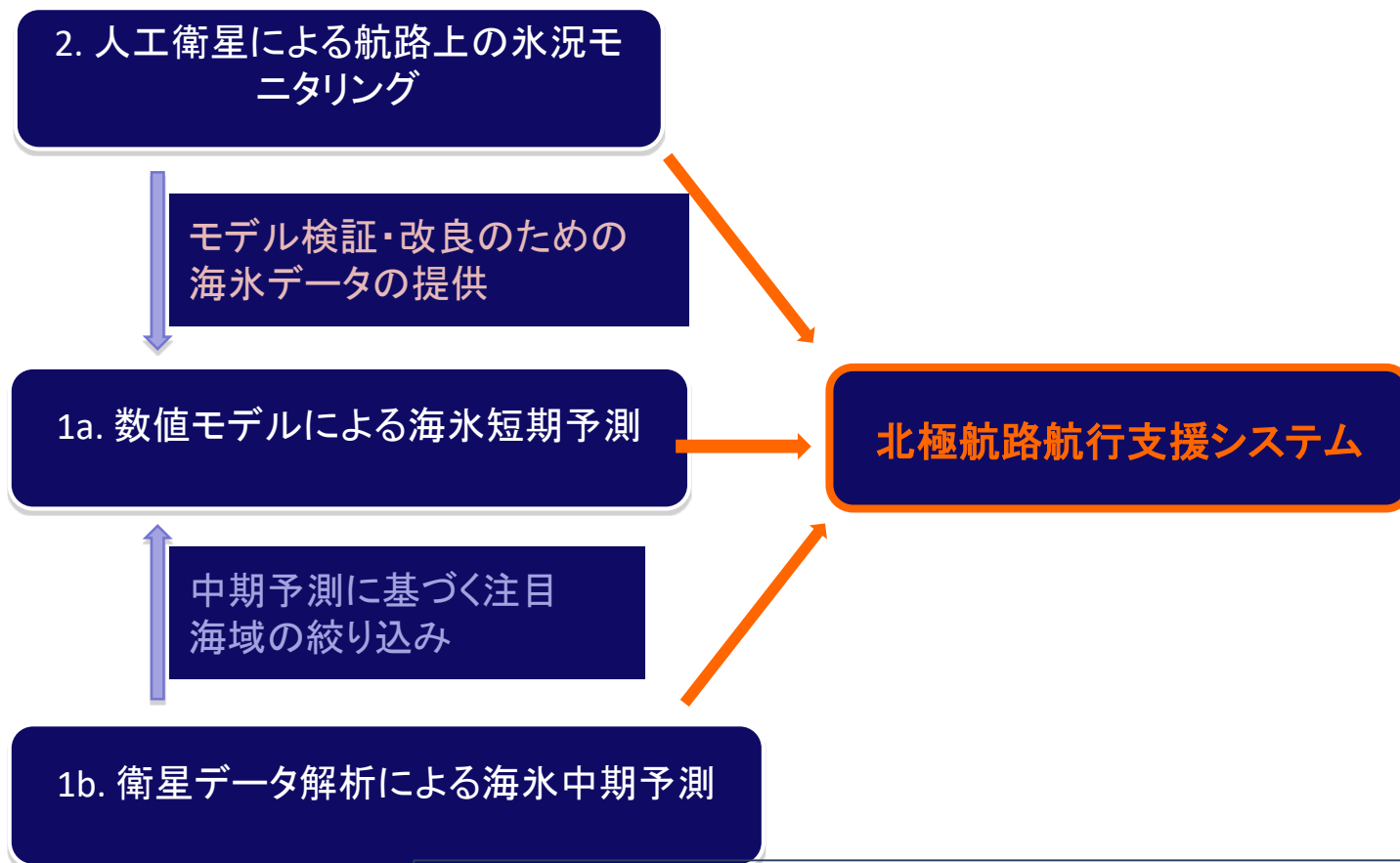
Sealce+SSTemp(Mercator)

Overlay Point

LAT : -66.4

LON : 72

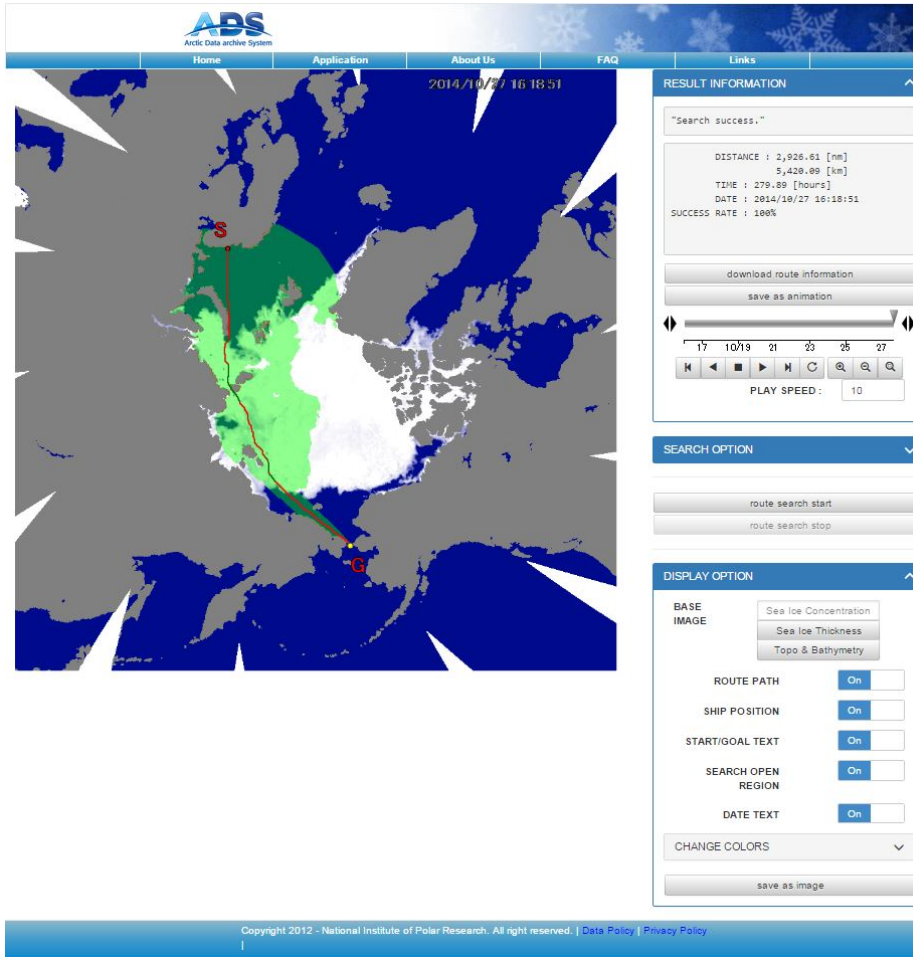
displaying



(GRENE)事業 北極気候変動分野
研究課題7-1『北極航路利用のための海氷予測および航行支援システムの構築』全体像
東京大学大学院新領域創成科学研究科山口研究室

ArCSプロジェクト
テーマ1: 気象・海氷・波浪予測研究と北極航路支援情報の統合

国立極地研究所 猪上 淳



ADS Arctic Data archive System

Home Application About Us FAQ Links

2014/10/27 16:18:51

RESULT INFORMATION

"Search success."

DISTANCE : 2,926.61 [nm]
5,428.89 [km]
TIME : 279.89 [hours]
DATE : 2014/10/27 16:18:51
SUCCESS RATE : 100%

download route information
save as animation

17 10/19 21 23 25 27

PLAY SPEED: 10

SEARCH OPTION

route search start
route search stop

DISPLAY OPTION

BASE IMAGE: Sea Ice Concentration, Sea Ice Thickness, Topo & Bathymetry

ROUTE PATH: On

SHIP POSITION: On

START/GOAL TEXT: On

SEARCH OPEN REGION: On

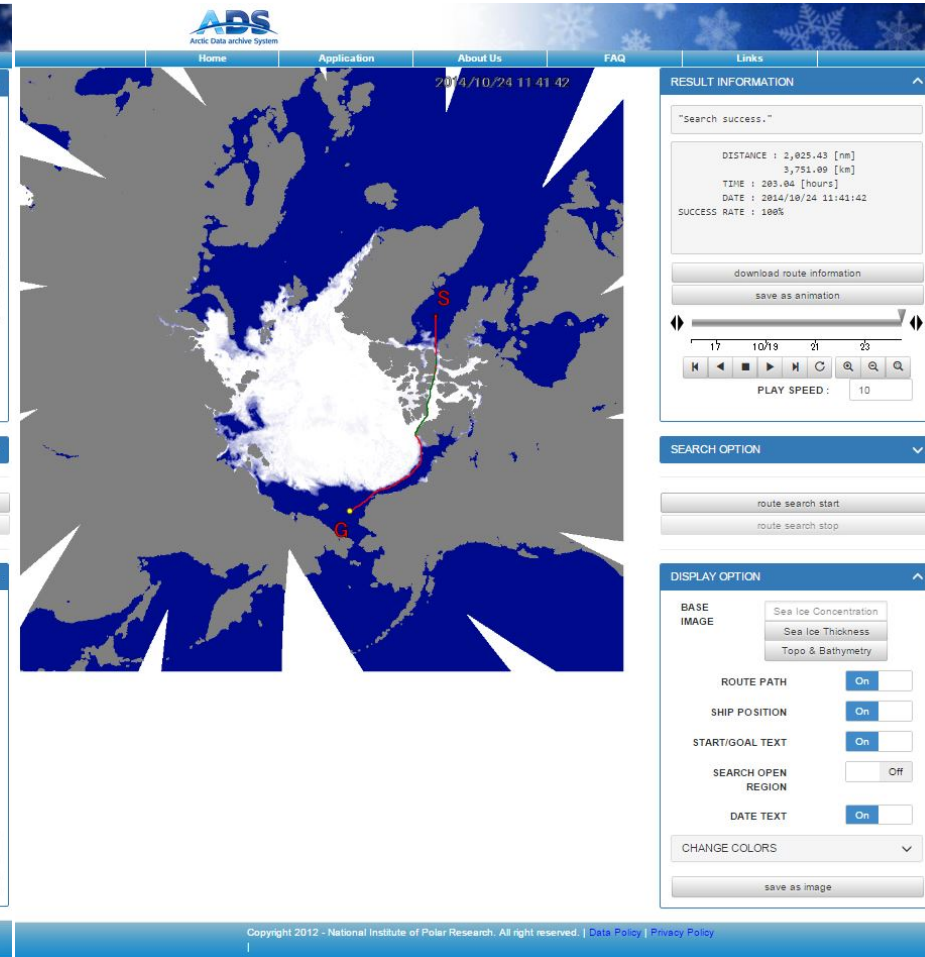
DATE TEXT: On

CHANGE COLORS

save as image

Copyright 2012 - National Institute of Polar Research. All right reserved. | Data Policy | Privacy Policy

北東航路



ADS Arctic Data archive System

Home Application About Us FAQ Links

2014/10/24 11:41:42

RESULT INFORMATION

"Search success."

DISTANCE : 2,025.43 [nm]
3,751.09 [km]
TIME : 283.04 [hours]
DATE : 2014/10/24 11:41:42
SUCCESS RATE : 100%

download route information
save as animation

17 10/19 21 23 25 27

PLAY SPEED: 10

SEARCH OPTION

route search start
route search stop

DISPLAY OPTION

BASE IMAGE: Sea Ice Concentration, Sea Ice Thickness, Topo & Bathymetry

ROUTE PATH: On

SHIP POSITION: On

START/GOAL TEXT: On

SEARCH OPEN REGION: Off

DATE TEXT: On

CHANGE COLORS

save as image

Copyright 2012 - National Institute of Polar Research. All right reserved. | Data Policy | Privacy Policy

北西航路

JAXA

AMSR-E and AMSR-2
Satellite data and
Products

NIPR

Meteorology and
Glaciology Group



Arctic

Observational Data

Japan
Consortium
for Arctic
Environmental
Research
(JCAR)

Cryosphere
research
Community

Participation to ICSU-WDS
Long-term stable operation

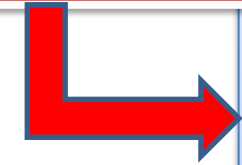
Metadata
sharing



DOI-Assignment
Infrastructure



Japan Link Center



Links



GRENE Project

Model Simulation
Data





ADS_NIPR
@ADS_NIPR
北極データアーカイブの公式アカウントです。極域における大気、海洋、雪氷、陸域、生態に関する観測データと、モデルやシミュレーションの複数分野にまたがるデータの集積・公開を行い、利活用を推進する国立極地研究所の情報基盤です。

国立極地研究所
ads.nipr.ac.jp

10 画像と動画



ツイート 166
フォロー 16
フォロー中 30

ツイート ツイートと返信 画像/動画

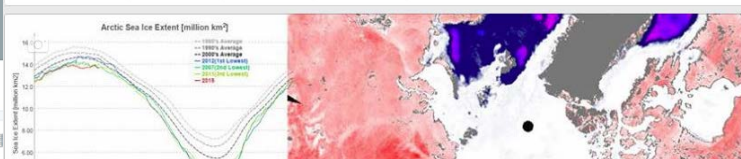
ADS_NIPR @ADS_NIPR · 10月20日
[GTMIIP level 1 Model output dataset (G...
ads.nipr.ac.jp/dataset/A20151...
2015/10/20 17:44:26

ADS_NIPR @ADS_NIPR · 10月20日
[Hydro meteorological observations ne...
ads.nipr.ac.jp/dataset/A20151...
2015/10/20 10:41:37

ADS_NIPR @ADS_NIPR · 10月20日
[Carbon and energy flux observations...
ads.nipr.ac.jp/dataset/A20151...
2015/10/20 10:41:14

Twitter

Facebookページ メッセージ お知らせ インサイト 投稿ツール



いいね! 143件 今週: 0件
变成 哲平さん、他友達26人

今週の投稿のリーチ286人

友達に「いいね!」をリクエスト

東京部 立川市付近にいる最
大900,000人のお客様にページを見
てもらえるようにページを宣伝しま
しょう。

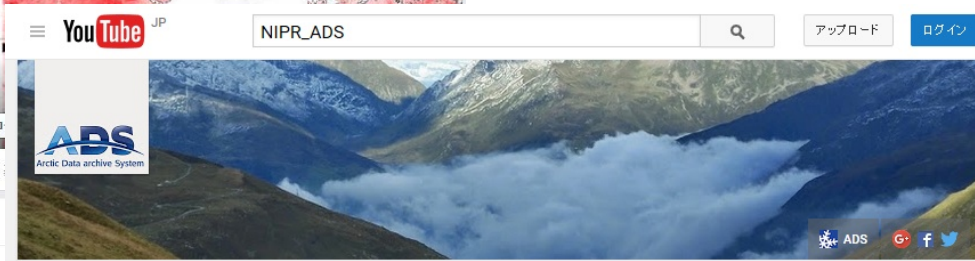
ページを宣伝



東京部 立川市
緑町10-3

電話番号を追加

Fa



NIPR_ADS

ホーム 動画 再生リスト チャンネル フリートーク 概要

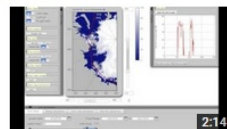
すべてのアクティビティ

NIPR_ADSさんが1本の動画をアップロードしました 9か月前



[VISION] point value from csv file
作成者: NIPR_ADS
9か月前 • 視聴回数 22回
Prepare your csv file describing each location

NIPR_ADSさんが1本の動画をアップロードしました 11か月前

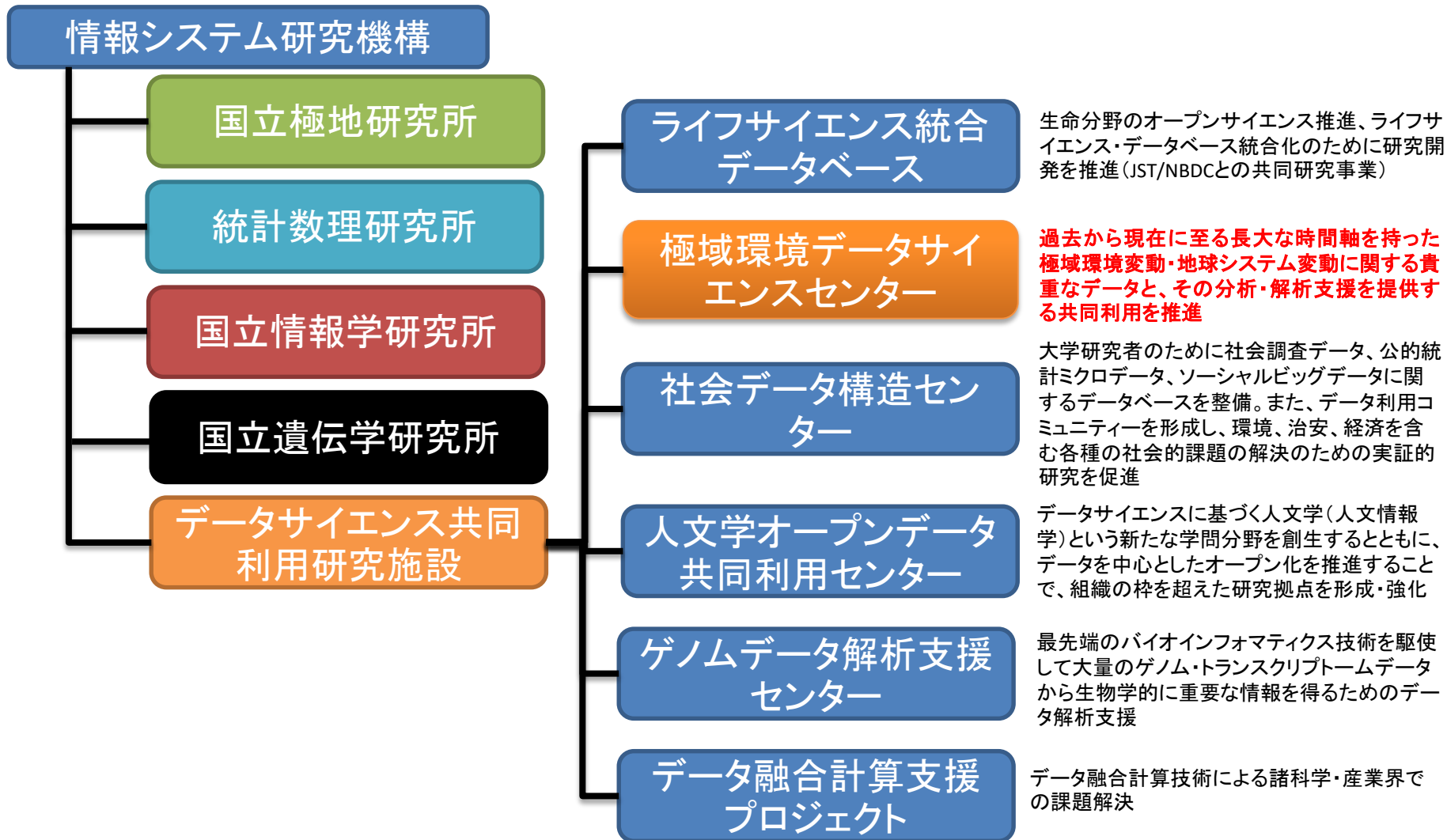


[VISION] Arctic Sea North East root 2014
作成者: NIPR_ADS
11か月前 • 視聴回数 110回

人気のチャンネル

- Juvia - MOVED CH...
チャンネル登録
- Seiji@きたくぶつム...
チャンネル登録
- Shinjyuku Tokyo
チャンネル登録
- こわいびっくり
チャンネル登録
- 一瞬で笑える動画ま...
チャンネル登録
- Reiya0917milk
チャンネル登録

YouTube



研究プロジェクト

極域データセンター

極域資源センター

EISCAT
衛星データ

南極GIS
地震・測地
データ

気象・大気・
海水データ

学術
データ
ベース

生物多様性
データ・試料

地形・地質
データ・試料

①28年度
(立ち上げ)

②29-31年度
(データ・試料の拡大)

③32,33年度
(統合)

大学間連携

超高層大気
IUGONET

リサーチコモンズ

PANSYデータ

遺伝子データ

データアーカイブ・
統合データベース化

北極
データ
アーカイブ
(ADS)

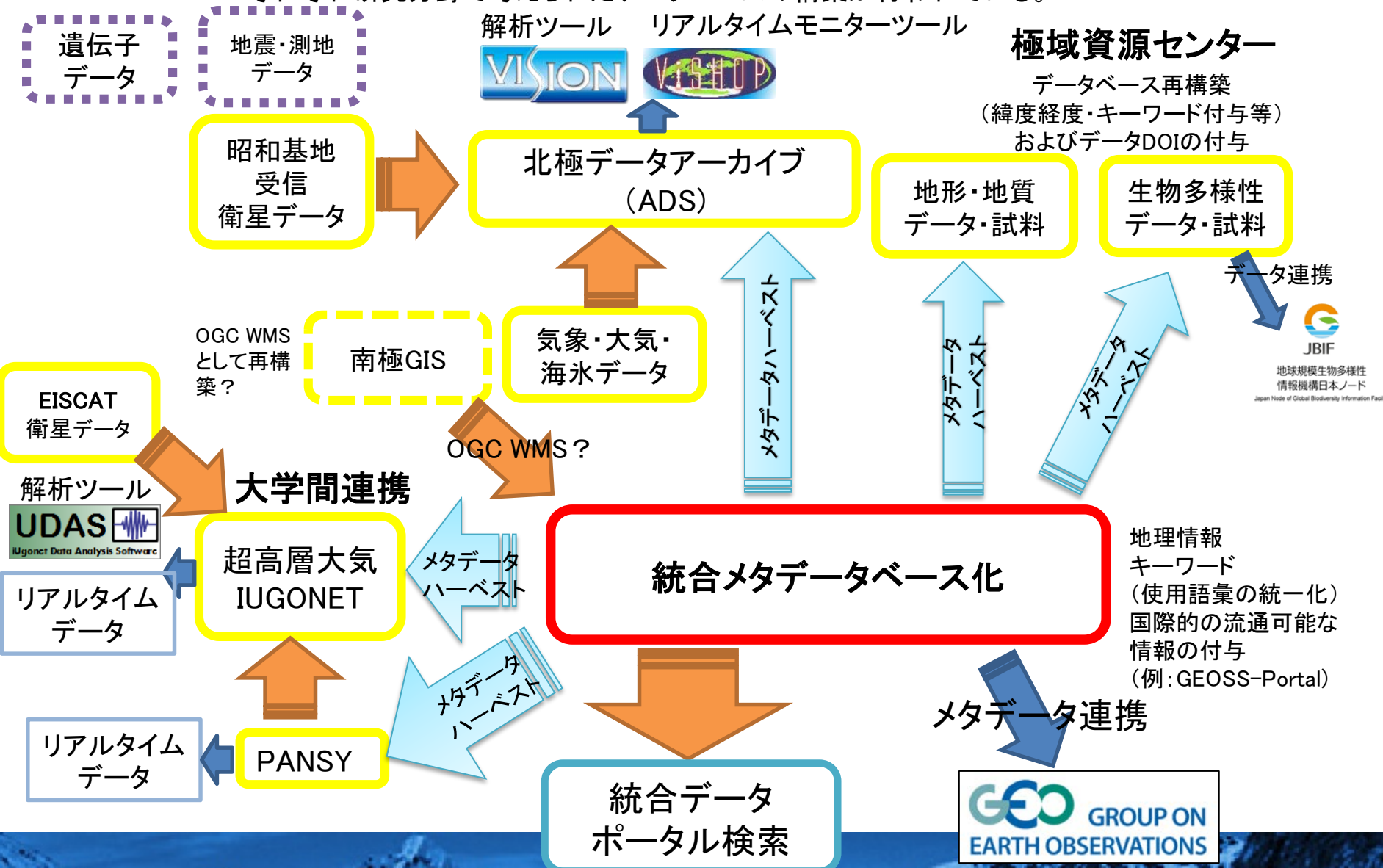
十南極

共同利用支援・分析解析支援

分析
解析
用
計算
機シ
ステム

極域環境データサイエンスセンター事業計画

統合データベースはあくまでもメタデータ単位での統合であり実データの統合は行わない
それぞれ研究分野で考えられたデータベースの構築が行われている。

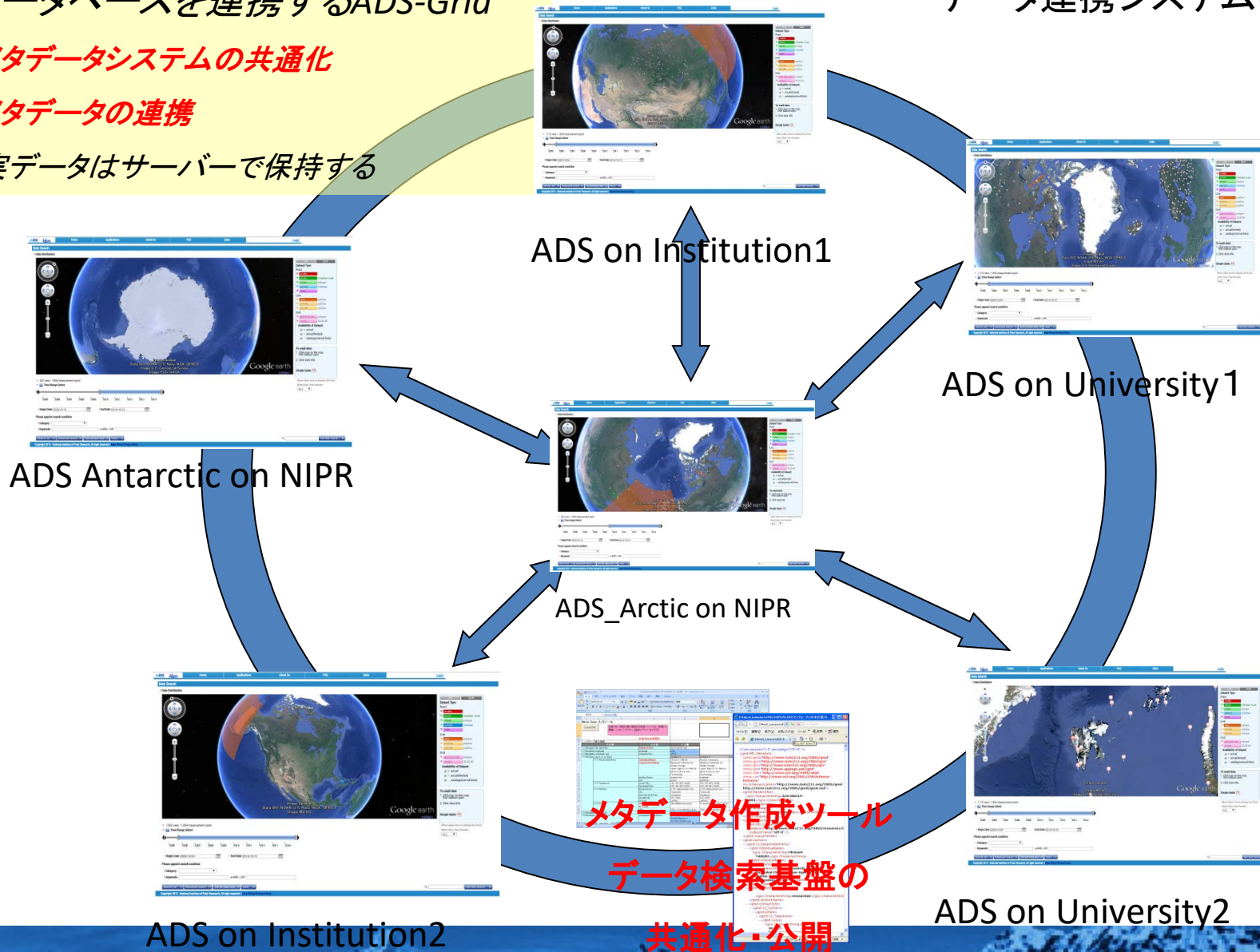


- 極地研の全体のデータの確実な保管と再利用の促進
- データマネージメントの研究
 - データ公開の仕組みの研究
 - 技術開発(メタデータ、データベース設計等々)
 - サービス開発
 - サービス提供
- 南極事業のモニタリングのデータの取りこみとその公開
- メタデータ統合化による可視化検索ツールの開発

データベースを連携するADS-Grid

- ・メタデータシステムの共通化
- ・メタデータの連携
- ・実データはサーバーで保持する

・データ連携システムの開発

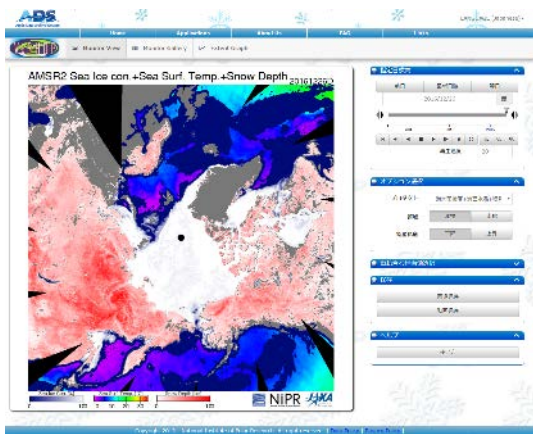


データセンターはサービスである。

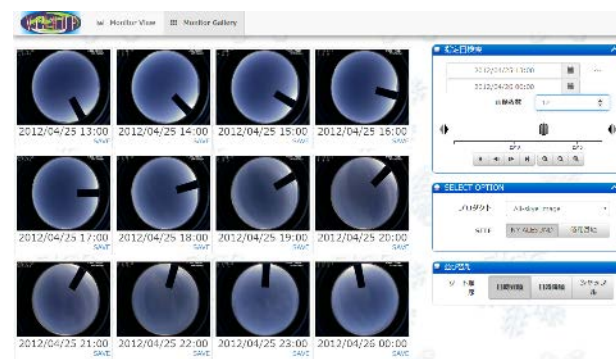
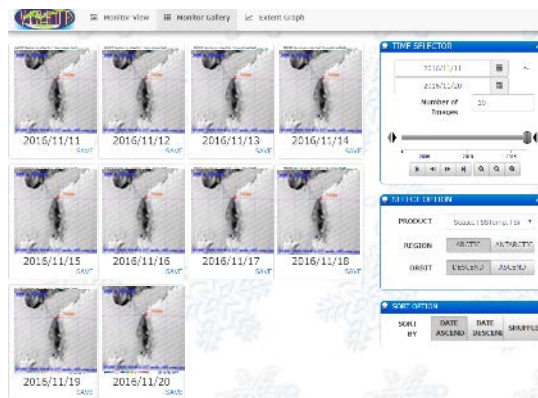
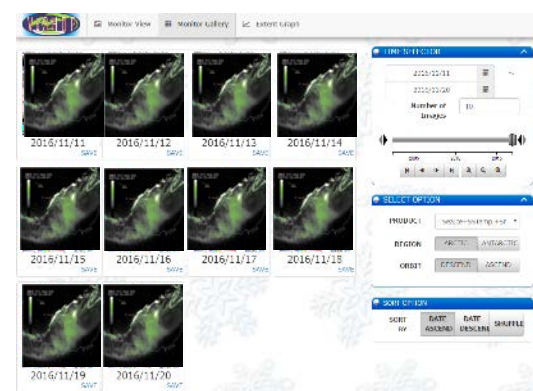
お店の入り口にリアルタイム系のデータを集客を図る(データショウケース:リアルタイム)

参考: 宇宙天気ニュース(<http://swnews.jp/>)

GCW(http://globalcryospherewatch.org/state_of_cryo/seaiice/)



他のデータが思いつかない
(手前みそですが)



ありがとうございました。

URL: <https://ads.nipr.ac.jp>

Contact : ads-info@nipr.ac.jp

Twitter: ADS_NIPR

YouTube: NIPR_ADS

Facebook:ArcticDataarchiveSystem