

北極域データアーカイブシステム (ADS)

杉村 剛¹、矢吹裕伯^{1,2}

1: 国立極地研究所 国際北極環境研究センター

2: 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

- 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

- 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、モデルシミュレーション(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み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

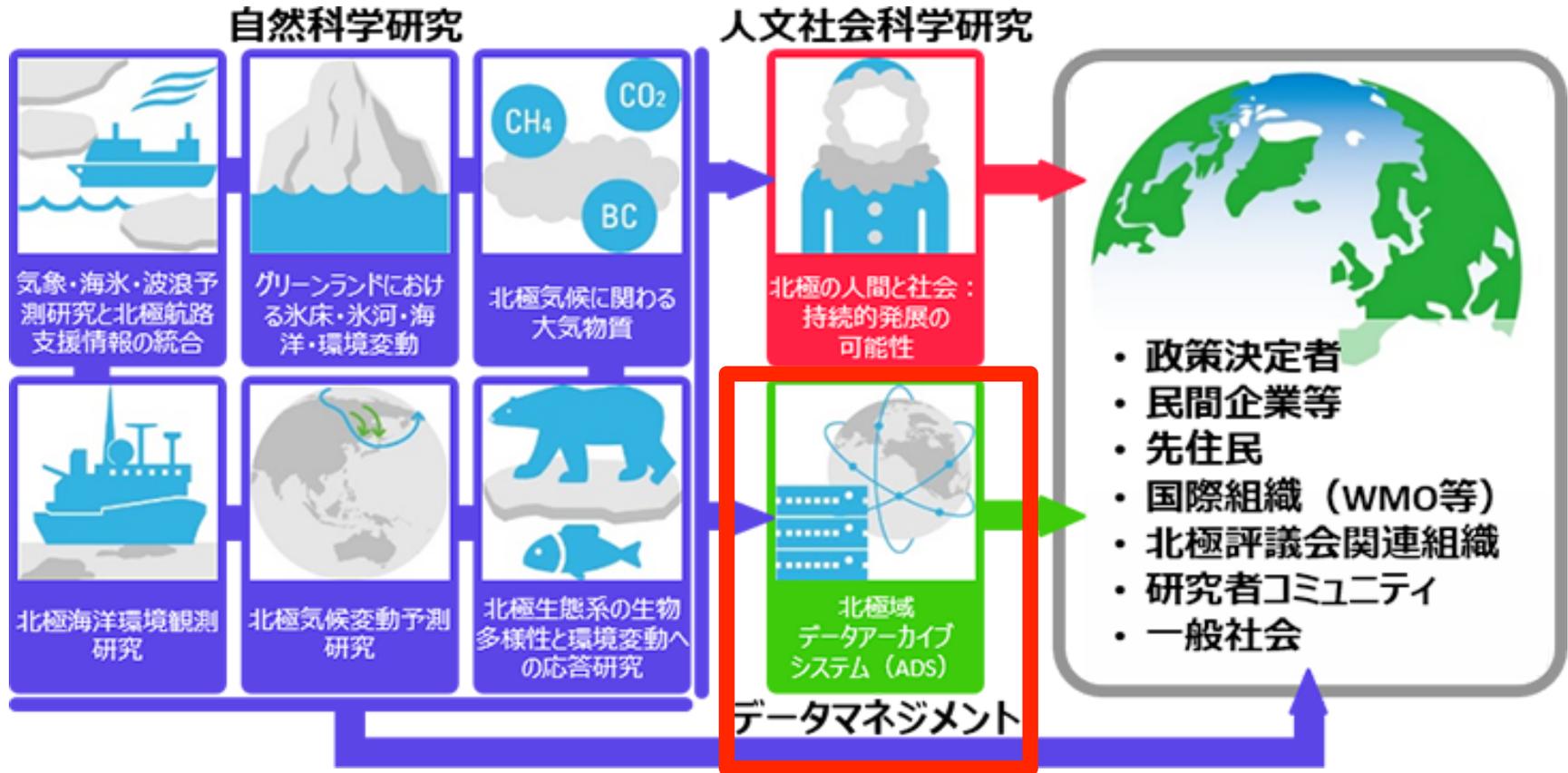
家や小産負源等に及ぼす影響の評価

海水分布の将来予測

データ基盤による
データ相互流通

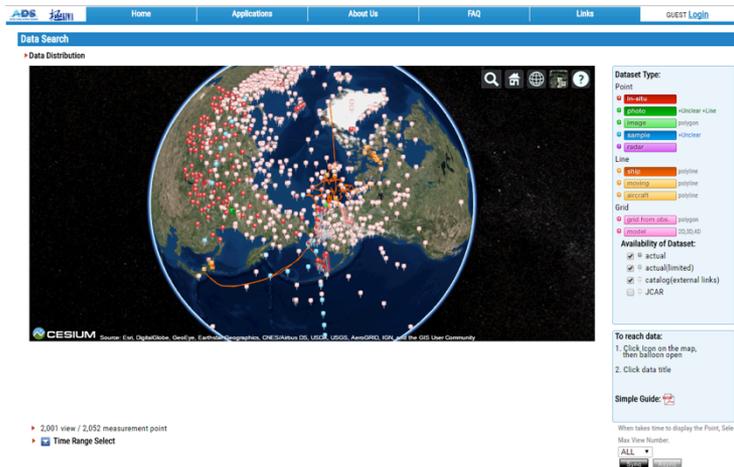
各分野間でこれらの様々データを共有することで効率よく解析を行う必要がある。

モデル研究者及び**観測研究者**によるデータの相互利用



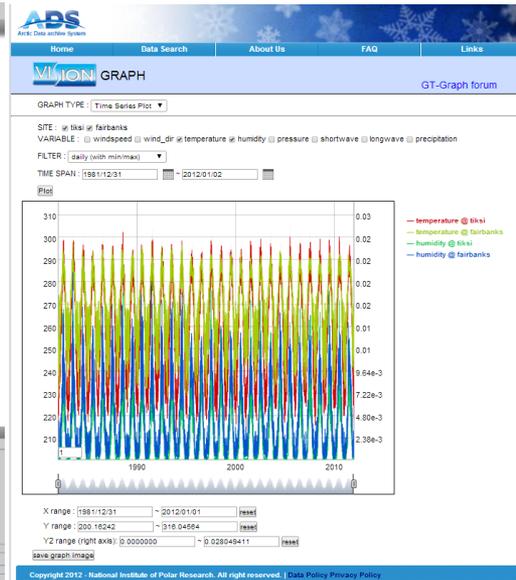
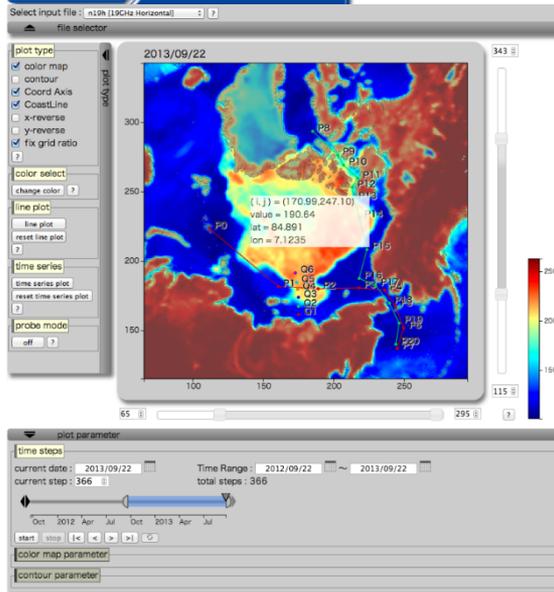
極KIWA

研究データ検索・
管理システム



VISION

オンライン可視化アプリケーション

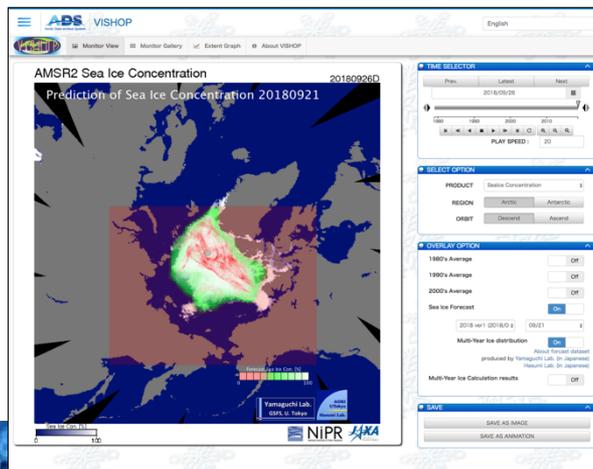


<https://ads.nipr.ac.jp/>

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

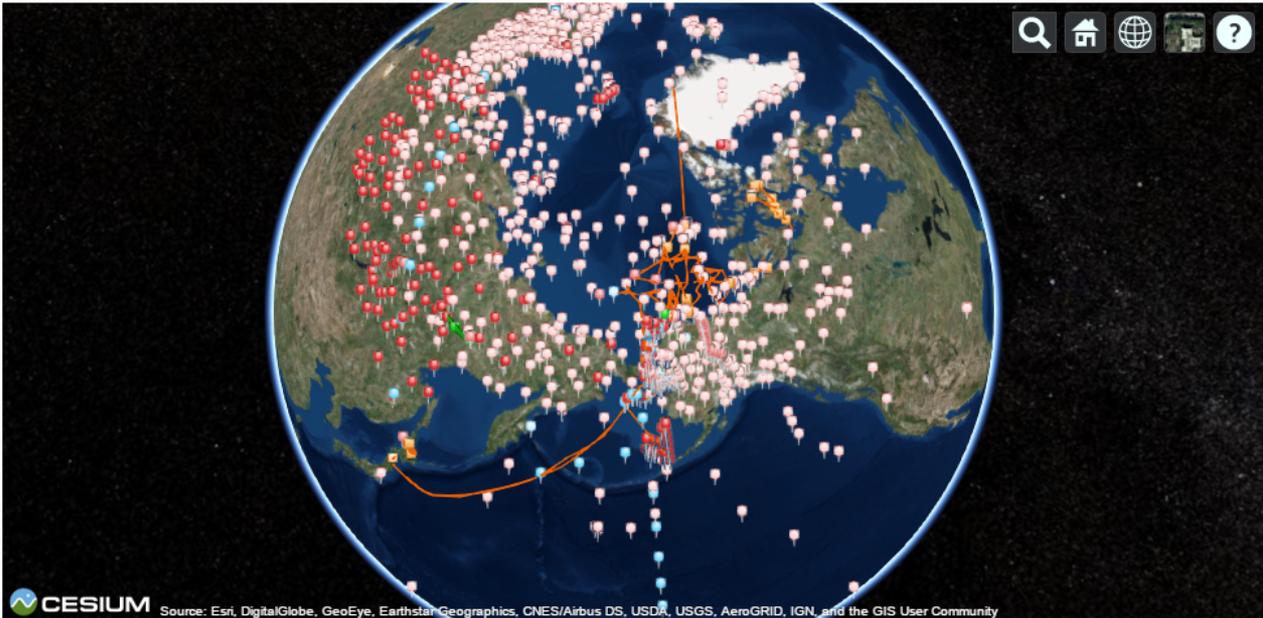


ブラウザ上でグリッドデータや時系列データを可視化し、解析を可能にするオンラインで可視化するWebアプリケーション

ADS 極KIWA Home Applications About Us FAQ Links GUEST [Login](#)

Data Search

▶ Data Distribution



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

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 Icn 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

▶

ADSのデータ検索画面
(メタデータ:379件; 地点数2170地点)

- **目的**

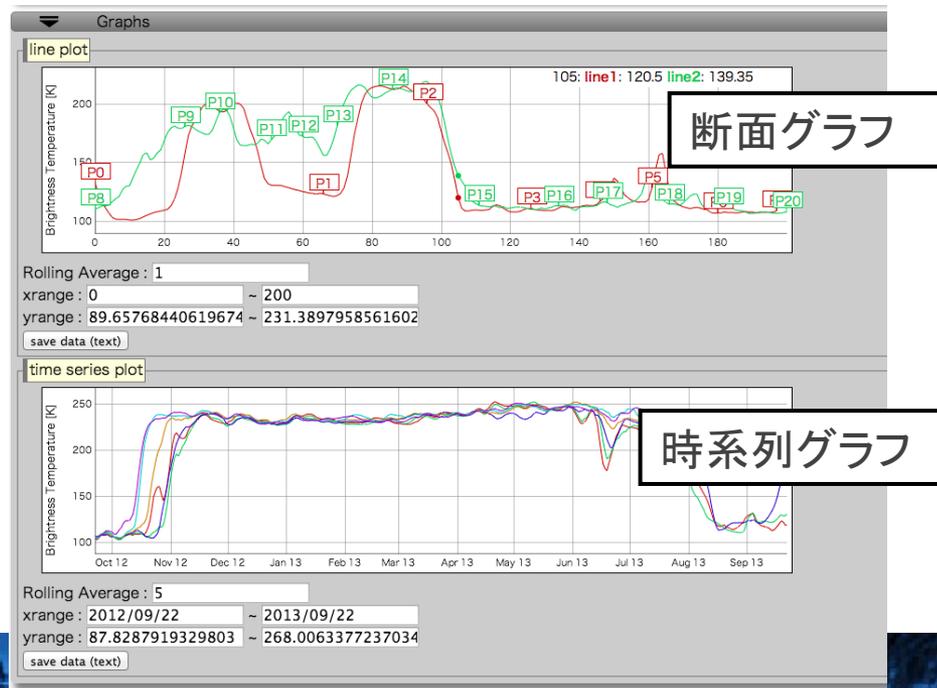
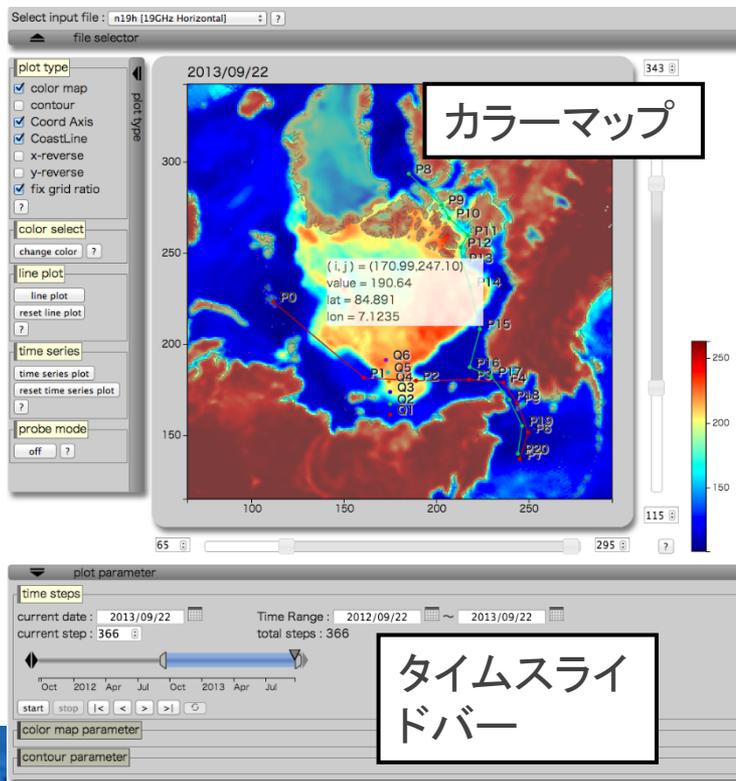
分野間でのデータ相互利用を促進するため、だれでも直観的に操作可能なオンライン可視化アプリを開発する

- **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



▶ 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

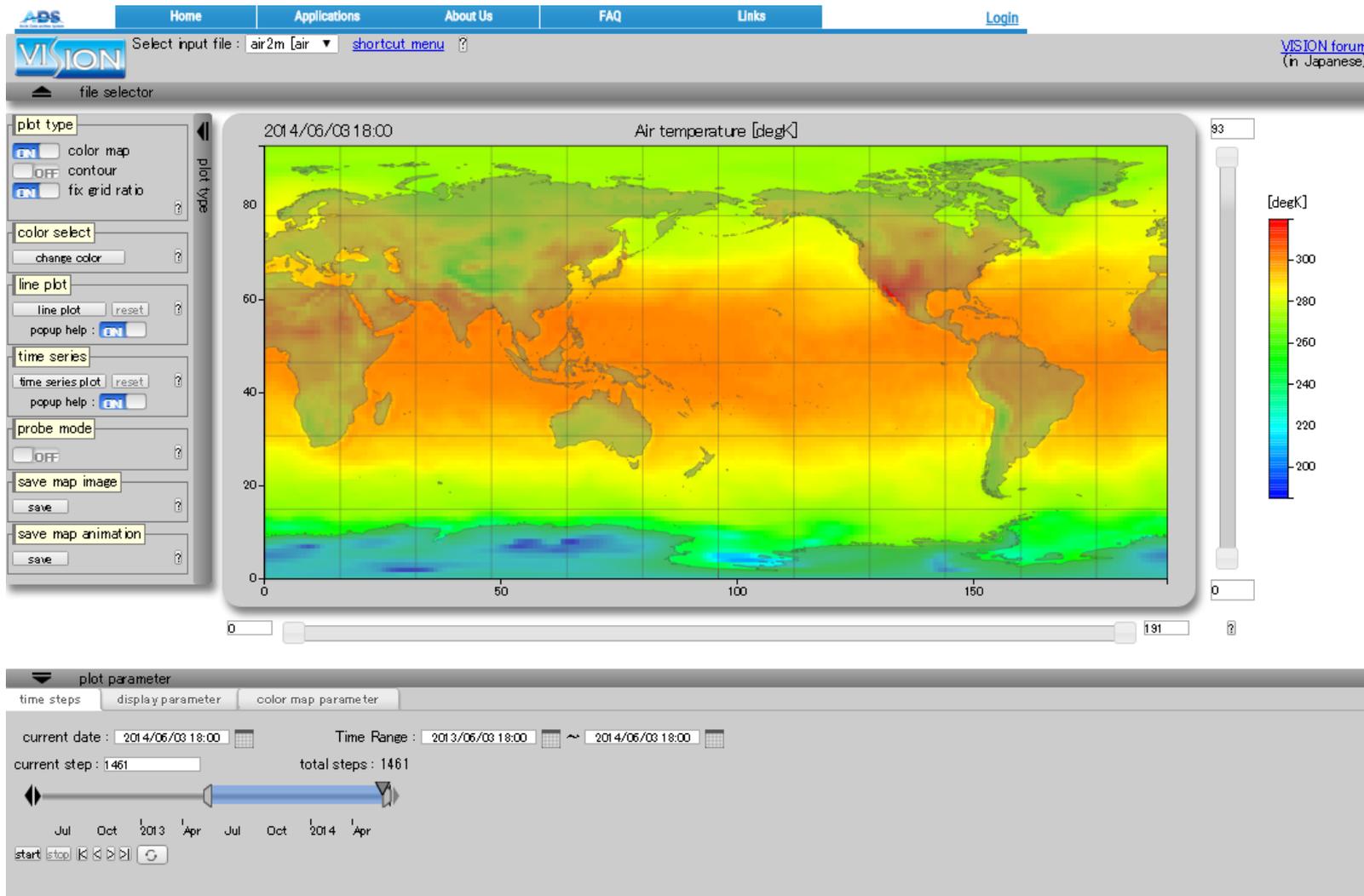
AMSR-E, AMSR-2(北極・南極)

(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)

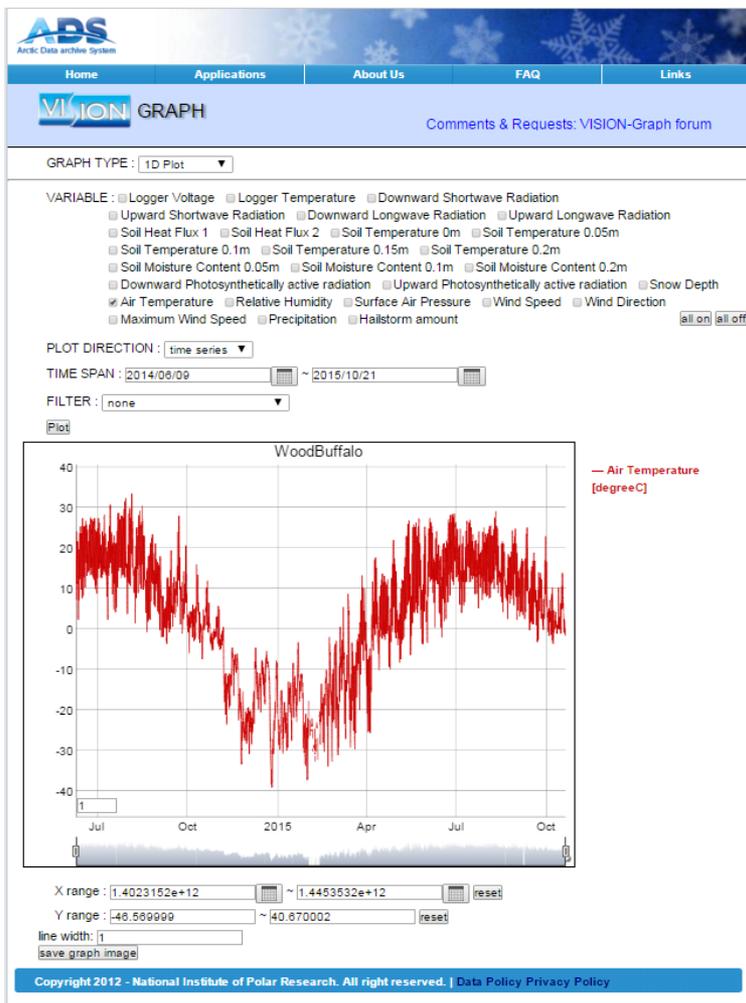
AMSR2データはSFTPを用いて一括ダウンロード可能

- ・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)

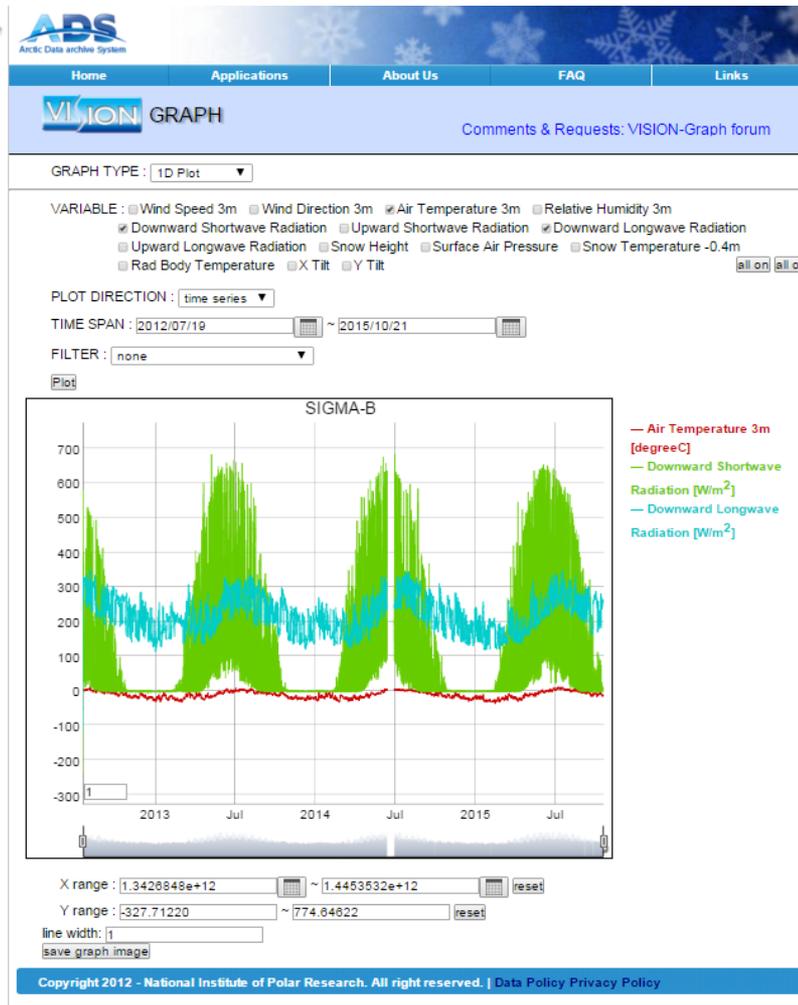
例) NECP1



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



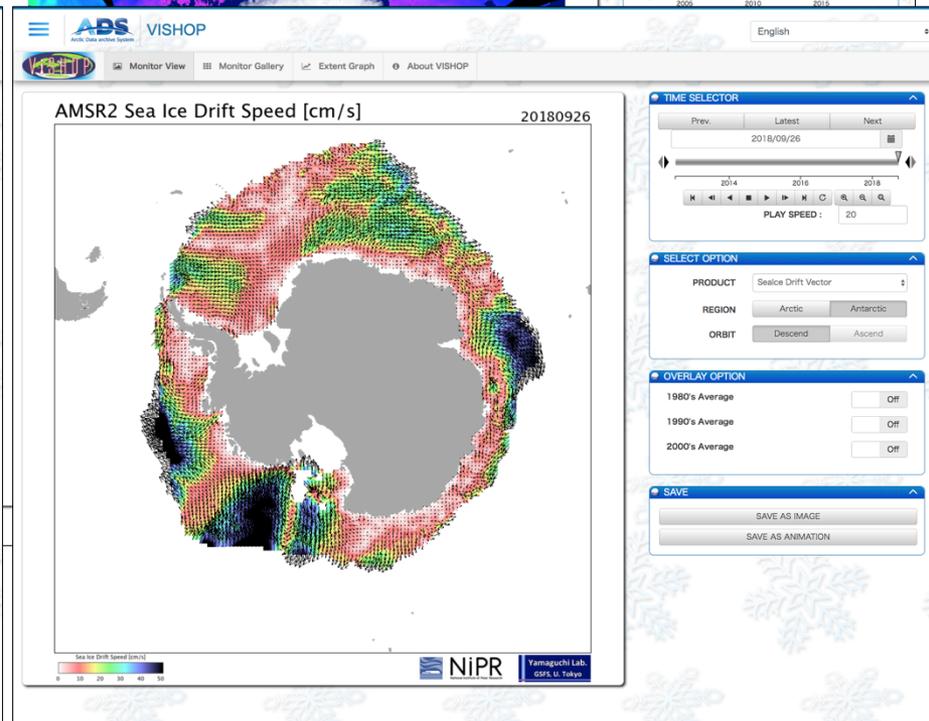
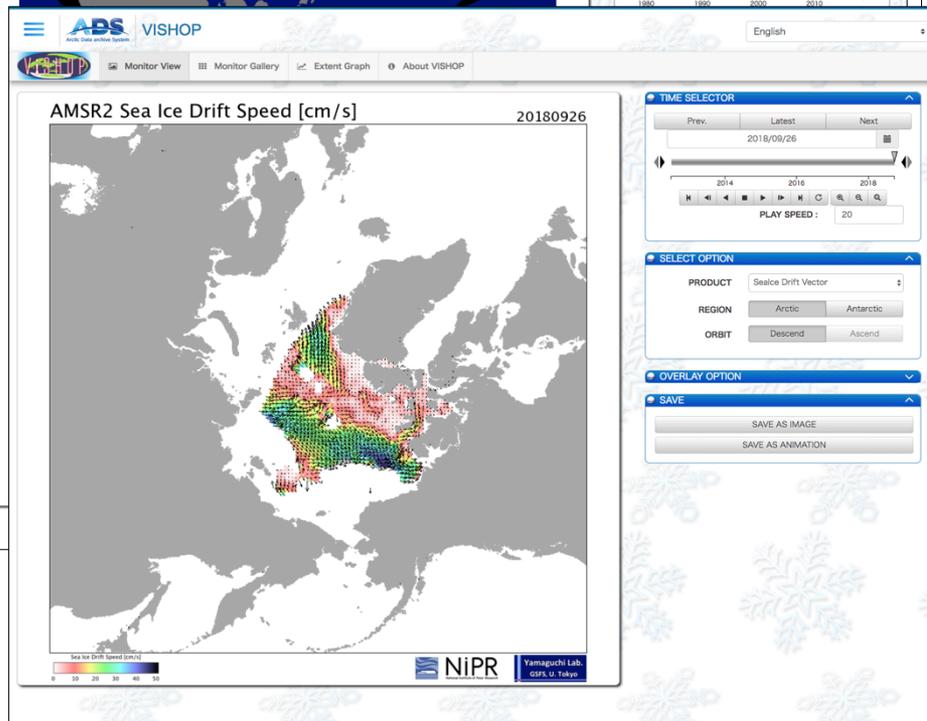
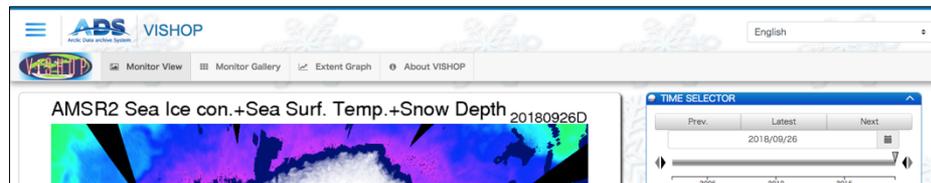
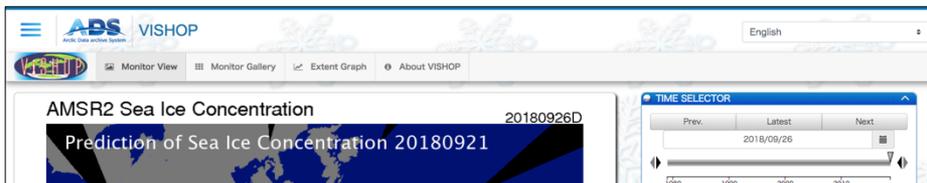
Canada WoodBuffalo



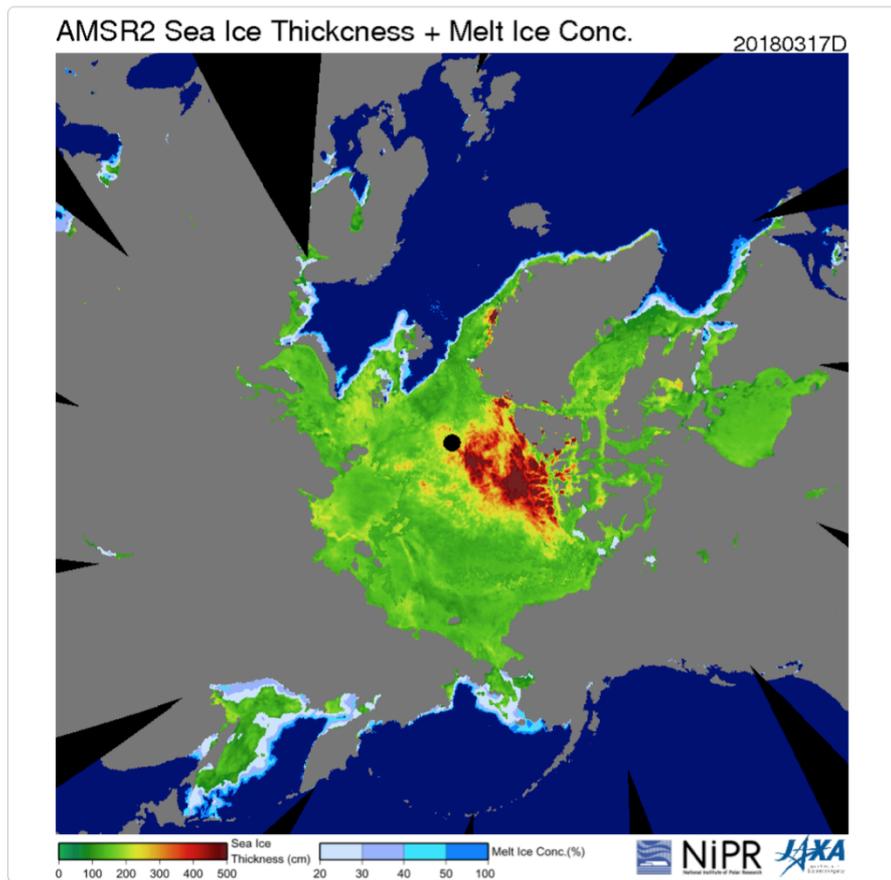
Greenland SIGMA-B

リアルタイムデータへの応用

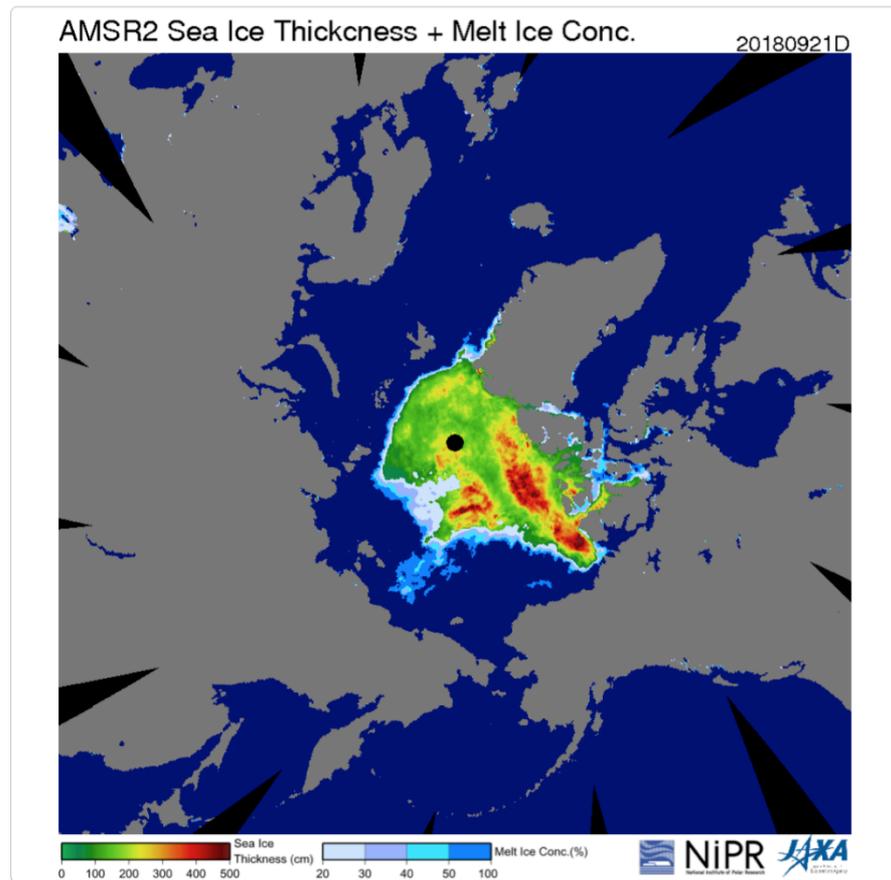
準リアルタイム極域環境監視モニター
(AMSR2ベースに海氷密接度・SST、積雪深、海水厚さ、海水流動)



海氷厚および海氷上のメルトポンドプロダクト

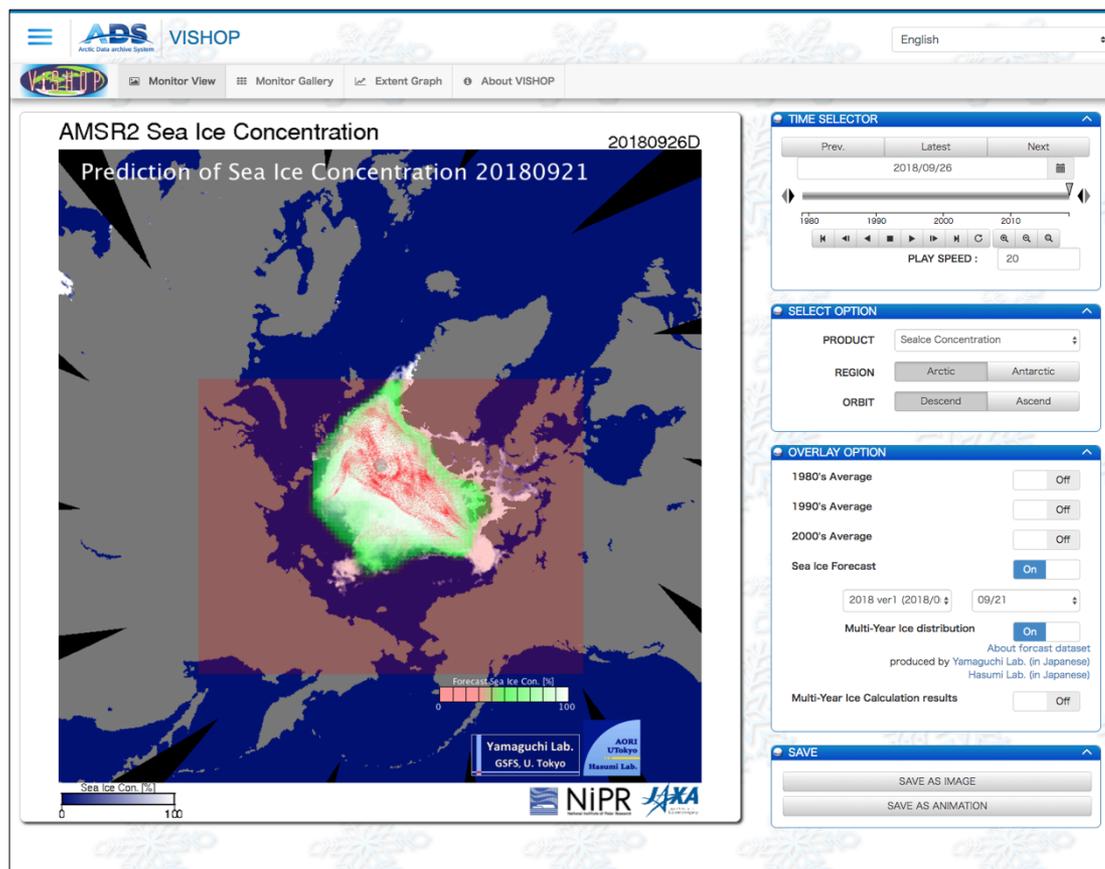


2018年3月17日



2018年9月21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



2018年の北極海海氷予測関連ニュース

2018.5.17: 2018年夏季の北極海海氷分布予報を公開 ~海氷面積は昨年とほぼ同じ面積まで縮小する見込み

2018.9.25: 北極海の海氷面積が9月21日に2018年の最小値を記録 ~減少スピードは停滞、回復時期は遅延~



データのスナップショット画像では利用価値が落ちる

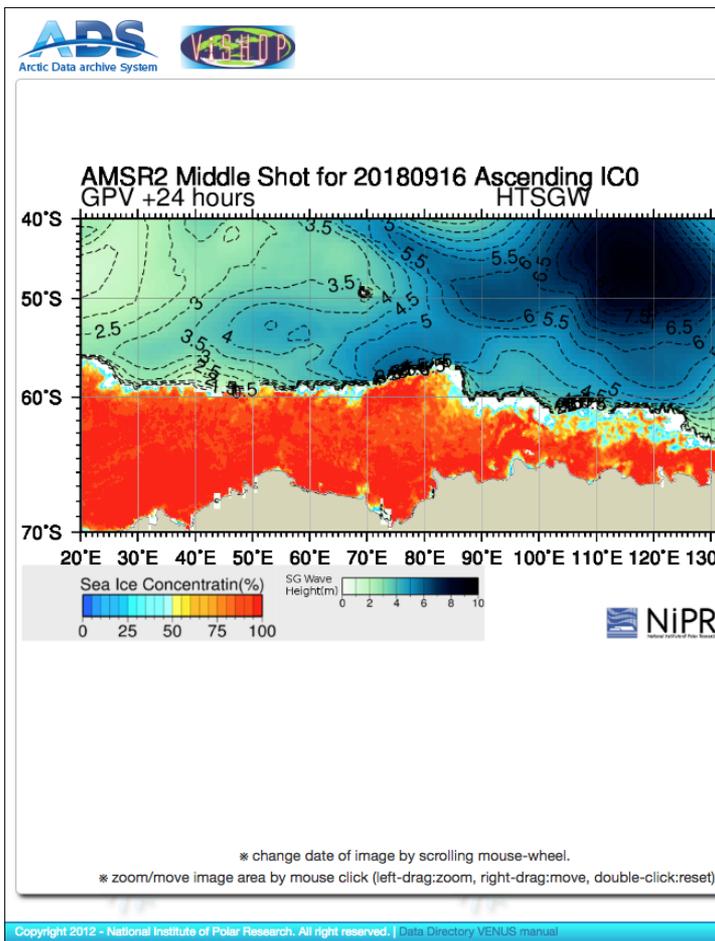
インタラクティブにデータの可視化、
データの取得が可能



メリット

- 完全自動化が可能になる
- PCの環境はなんでもよくなる
- 送り先のIPを指定すれば可能になる

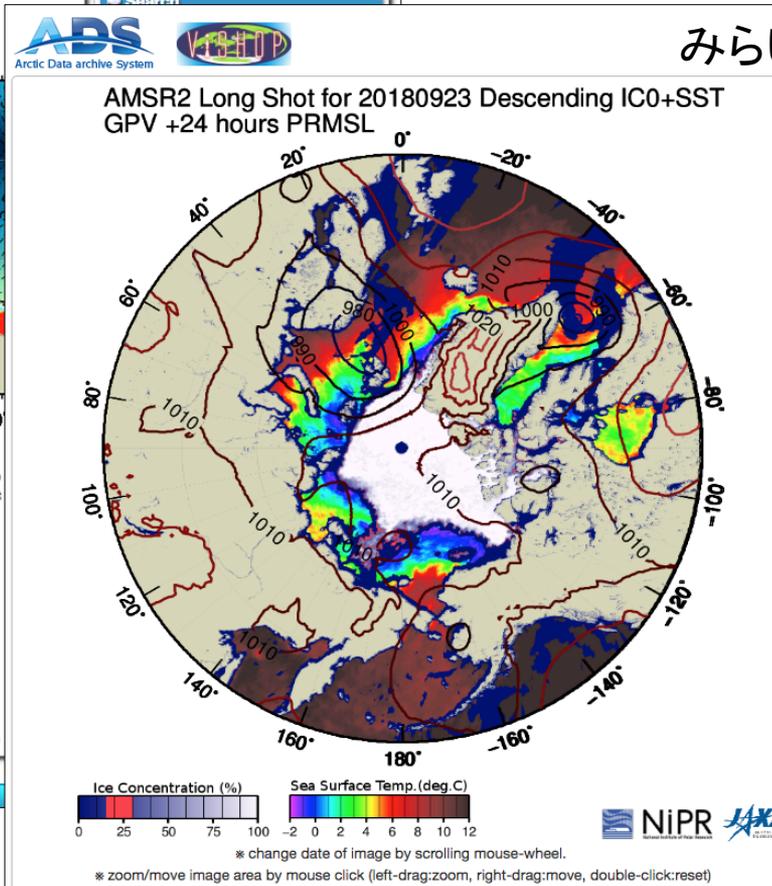




しらせ用

Prev. Latest Image Next.

Search



みらい北極航海用

Prev. Latest Image Next.

Search

2018 9 23

Jul Aug Sep speed control

save as animation

save as image

Image Select

Sea Surface Temperature

Image Size Select

Long shot

Overlay Select

Overlay Forecast: 24 48

Sea Level Pressure

Wind DIR & Speed

Wave DIR & Period

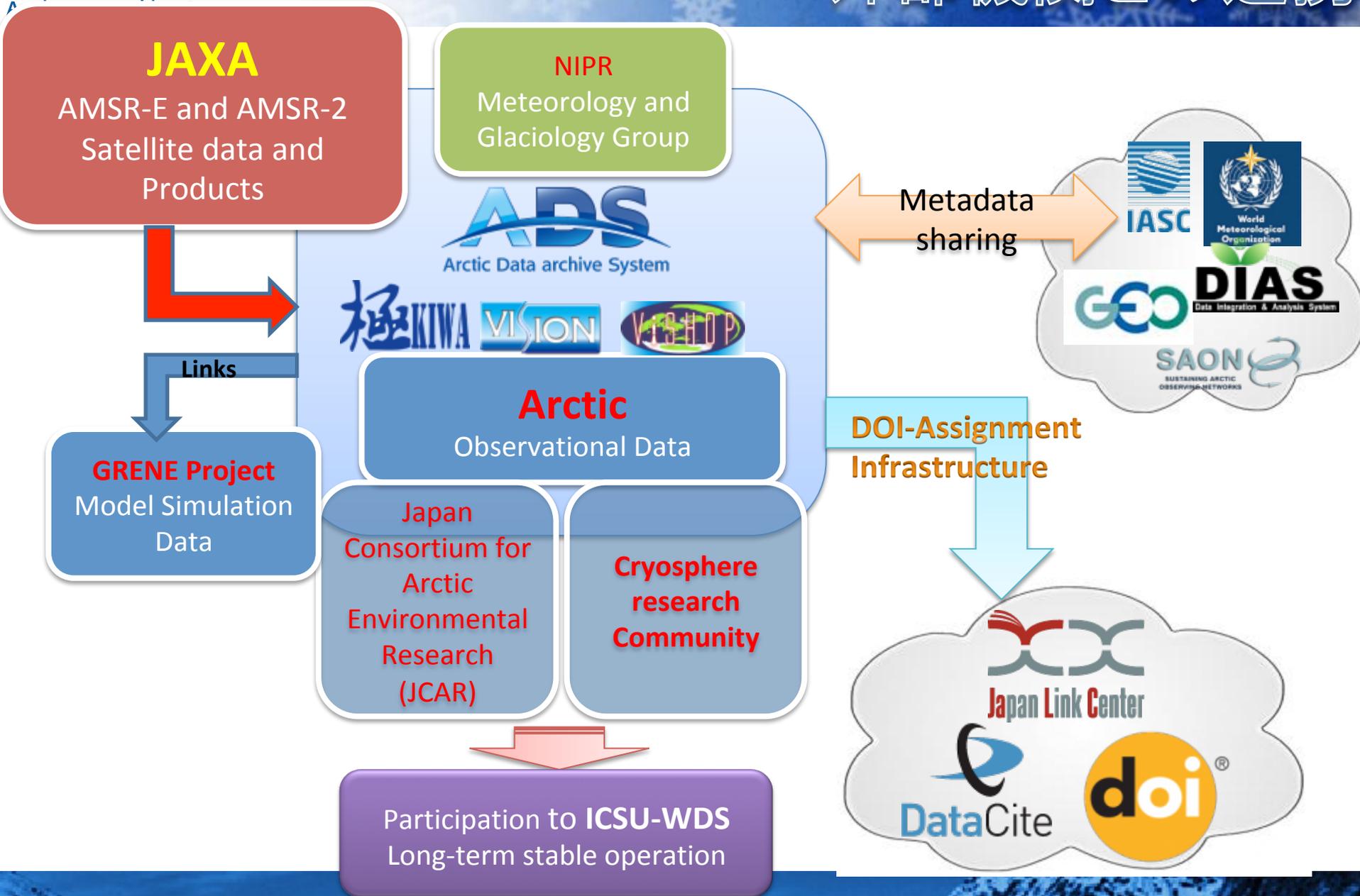
Wave Height

Air Temperature

MAP

Topography

Ship



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