

気候変動適応に貢献する 北極域(極域)データセット

矢吹裕伯
国立極地研究所 国際極域・地球環境研究推進センター

ADS(Arctic and Antarctic Data archive System)

- ・データを巡る国際的な背景
- ・日本の中でのデータを取り巻く背景
- ・極域の科学研究を国際協調のもと推進するため
- ・極域で研究を行う日本のプロジェクトのデータセンターの必要性
- ・公的資金で行われた研究は公開しなくてはならない
- ・公開は、日本のデータセンター(戦略的資産)

2011年より北極域に関してデータセンター構築およびサービス提供を始めた

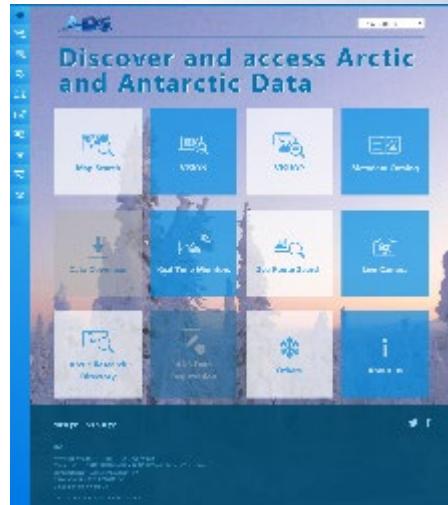
- ・GREEN-Arctic、ArCS、ArCS II プロジェクトにおいて日本の北極プロジェクトのデータセンター
- ・現在は北極だけでなく、JARE(南極)も含む極域データセンター

日本の北極事業 及び南極事業の
データマネージメント 基盤
データ駆動型研究をサポート

- ADSの構築の目的
 - 多国間にまたがる北極で観測されたデータの効果的な利用
 - 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
 - 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
 - 國際的なデータの連携
 - データ再利用推進
- データマネージメントの貢献
 - データの相互利用
 - 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極域の環境変動の影響を評価、将来予測精度の向上
- 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

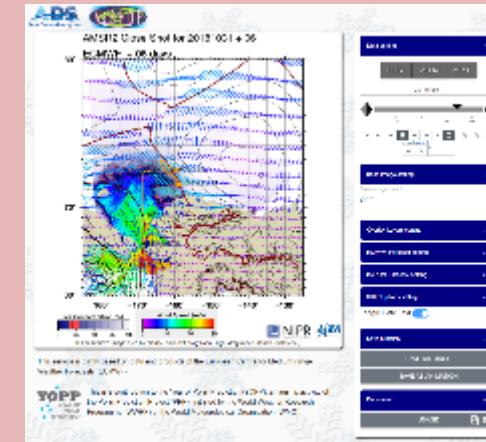


NiPR
National Institute of Polar Research



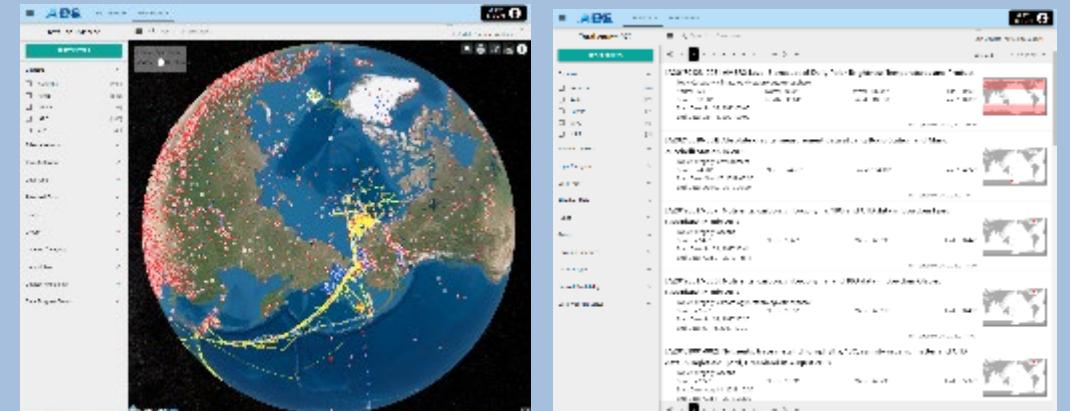
<https://ads.nipr.ac.jp/>

VENUS (VEssel Navigator by Unitized System)

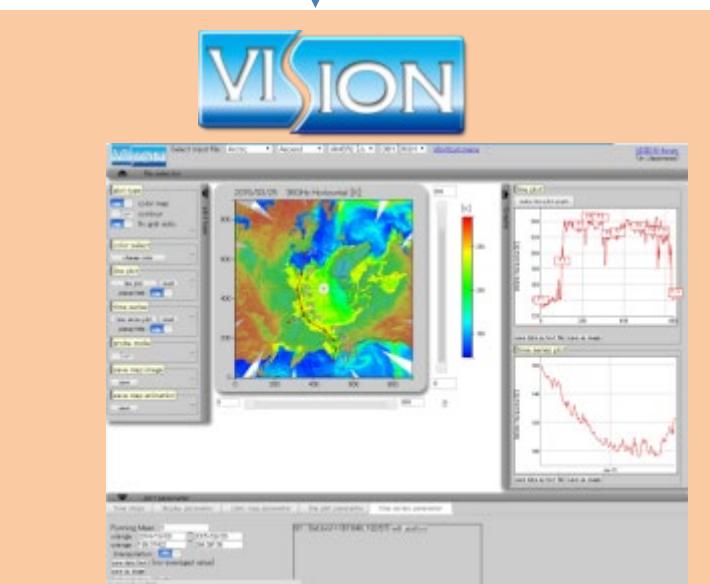


The vessel navigation support system for sea ice area

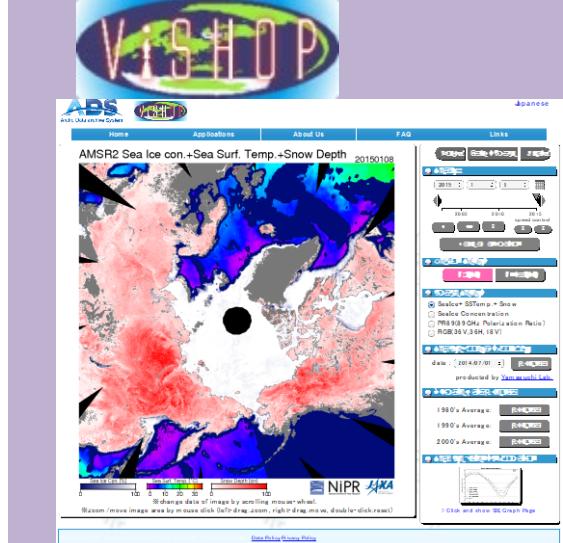
極 KIWA



Research data registration system and Metadata search service. Registered more than 1932 datasets

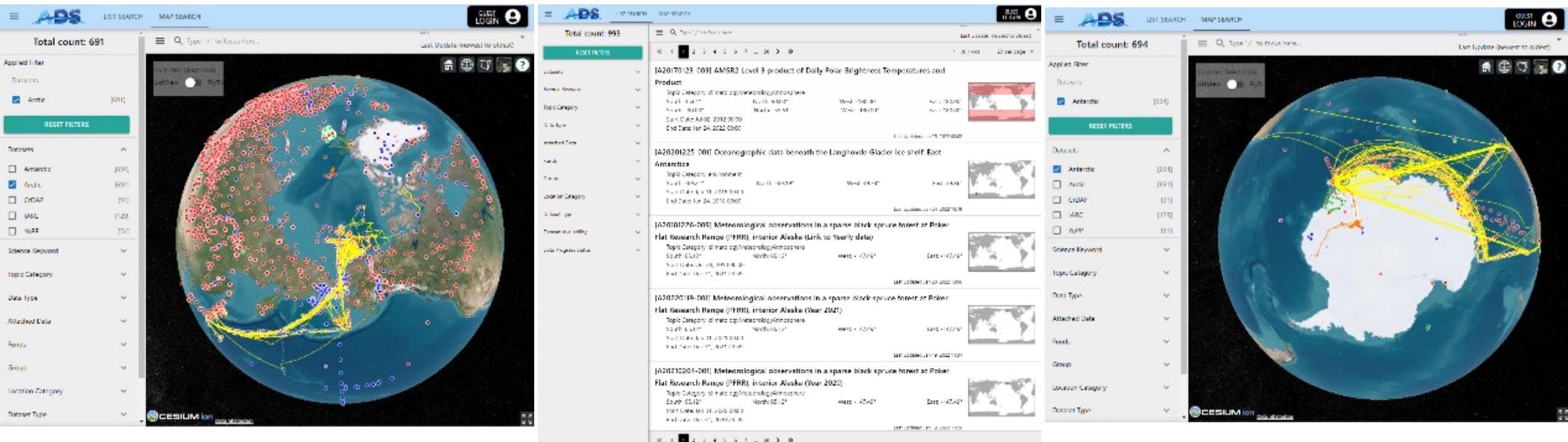


Online visualization application for Climate, Satellite and Simulation data



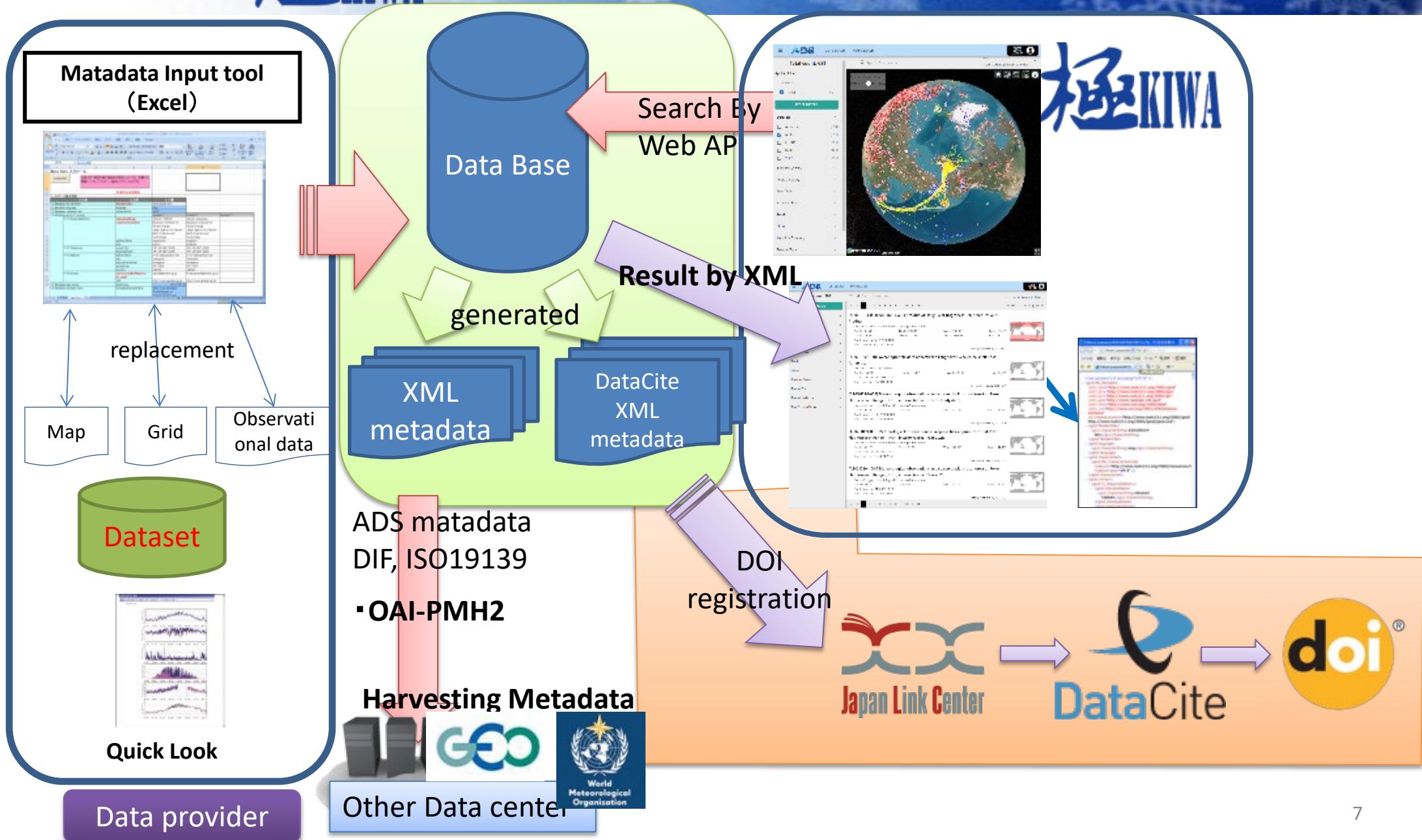
Semi-real-time polar environ. obs. Monitor and Sea Ice prediction

- 北極域研究の国家プロジェクトの調査観測データ
 - 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(2011-2016):極地研、JAMSTEC
 - 北極域研究推進プロジェクト(ArCS)
 - 事業期間:2015年～2019年:極地研、JAMSTEC、北海道大学
 - 北極域研究加速プロジェクト(ArCSII)
 - 事業期間:2020年～2025年:極地研、JAMSTEC、北海道大学
- 南極地域観測事業(JARE)
 - 61次隊以降(2018年以降)
- 学術論文やデータ論文のエビデンスデータ

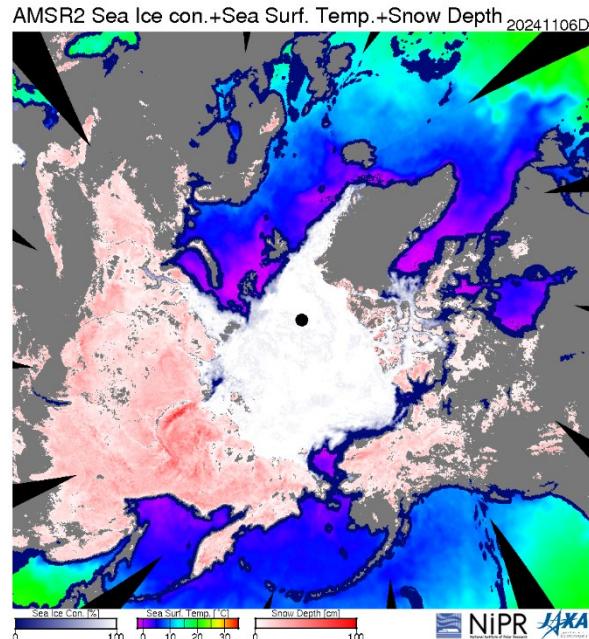


ADSのデータ登録件数

- 1932 データセット(2024年11月08日)
- 北極地域: 868件
- 南極地域: 830件
- (両者に関連するデータもある)

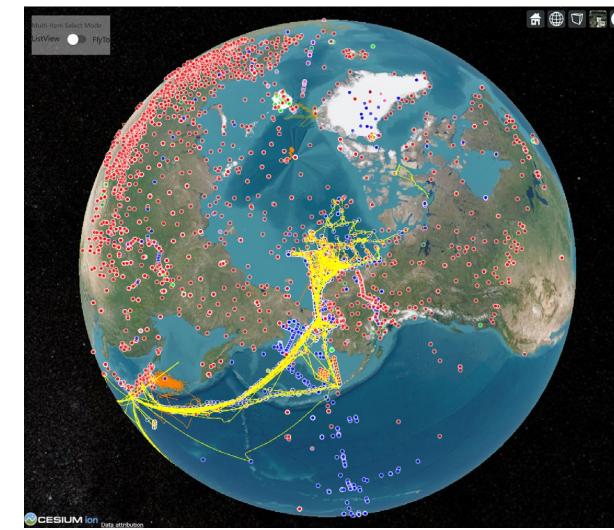


- 北極・南極域の衛星データ
 - JAXAとの共同で極域に特化したデータセットを公開



JAXA水循環変動観測衛星「しづく」(GCOM-W)によって取得された、海水域密接度、積雪深、海水面変動

- 北極・南極域の現地観測データ
 - 北極プロジェクト
 - 南極観測事業

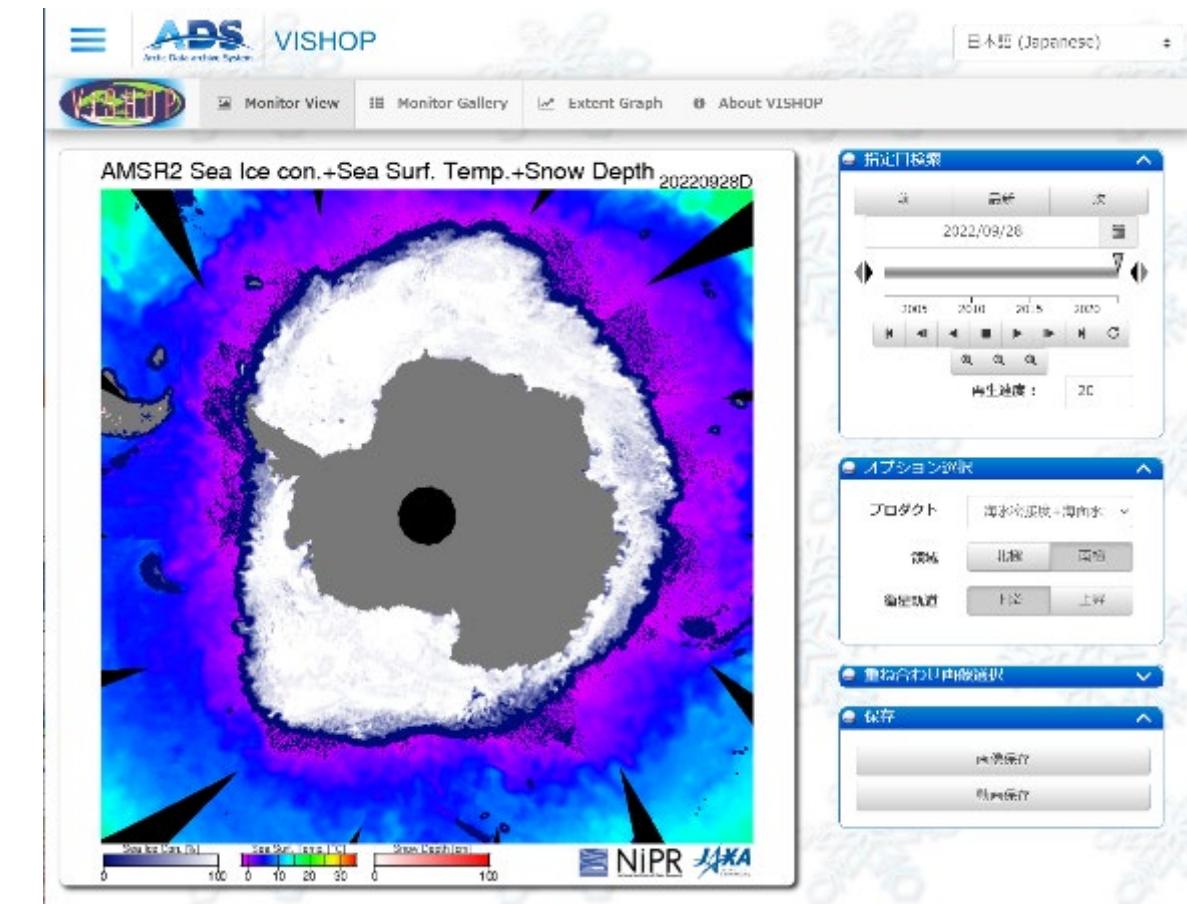
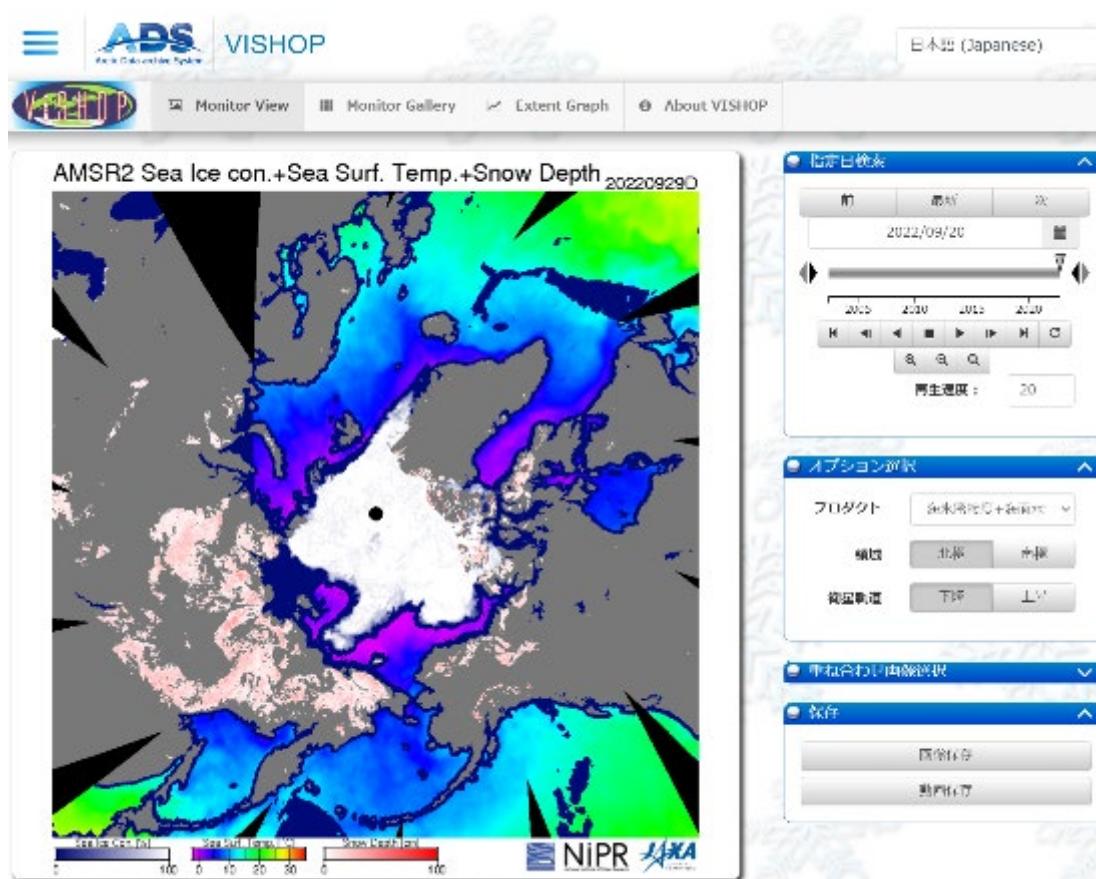


様々地域で観測される、現地観測データセット

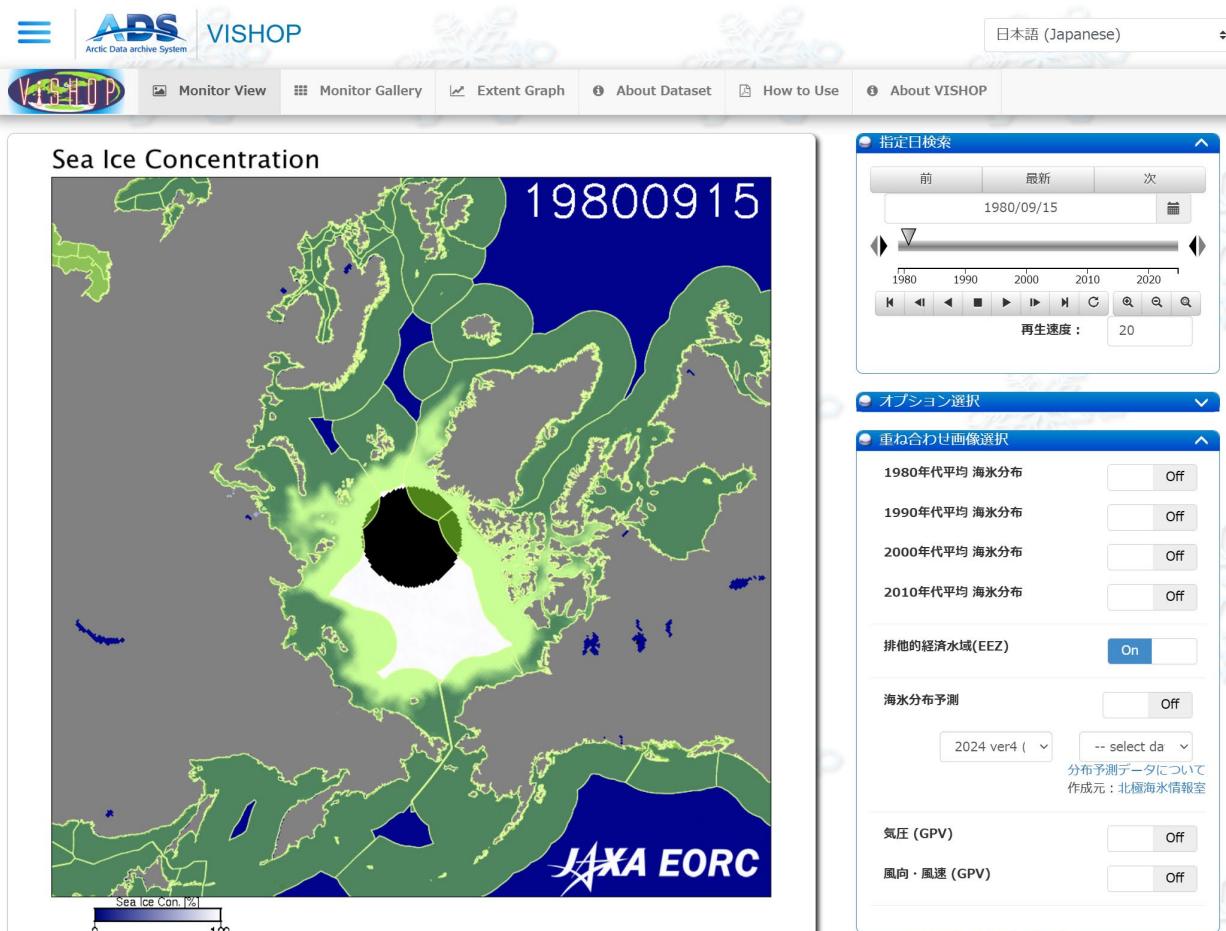


気象観測データのリアルタイムモニター

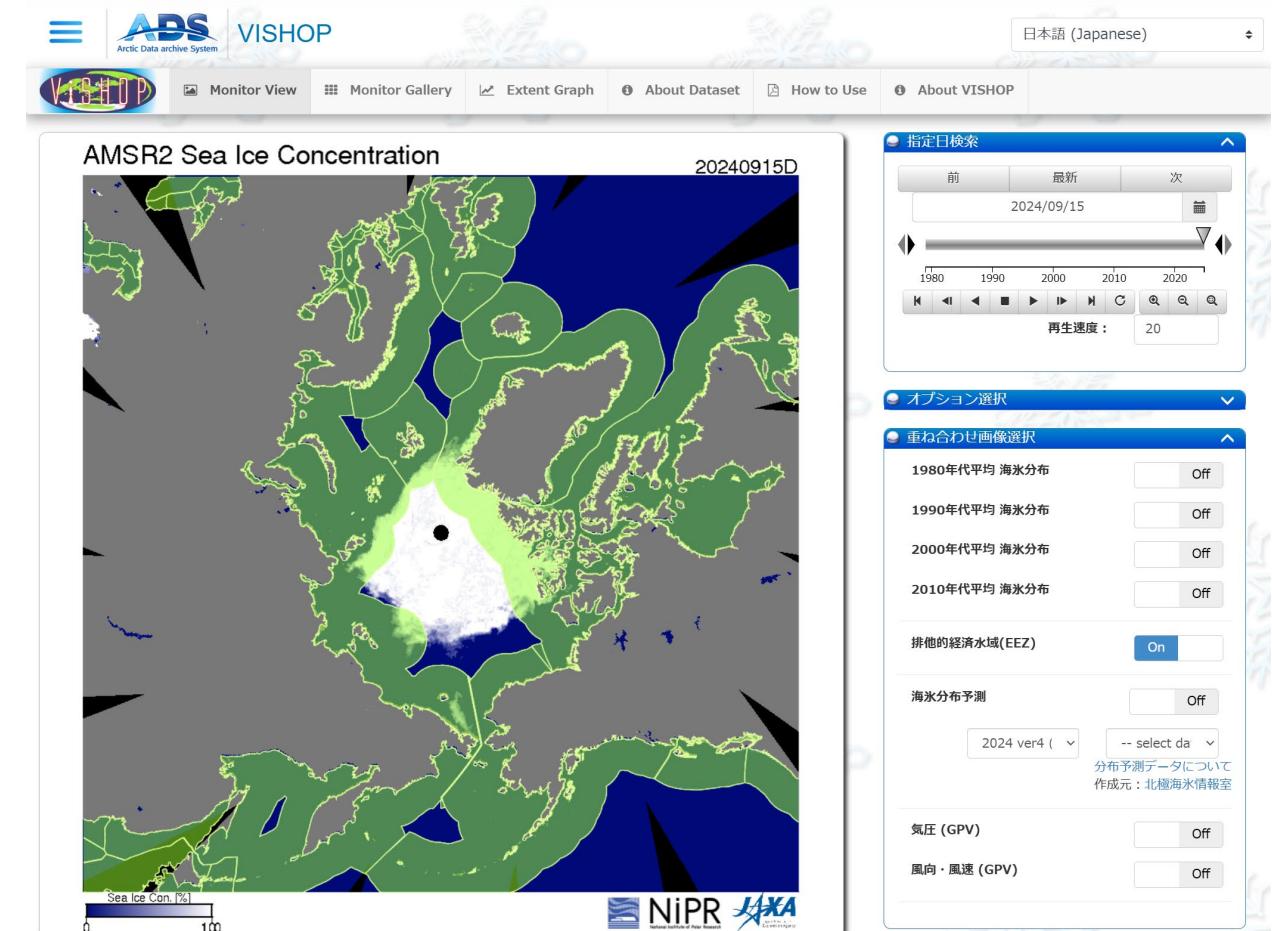
準リアルタイム極域環境監視モニター
(AMSR2ベースに海水密接度・SST、積雪深、海水厚さ、海水流動)



<https://ads.nipr.ac.jp/vishop/#/monitor>

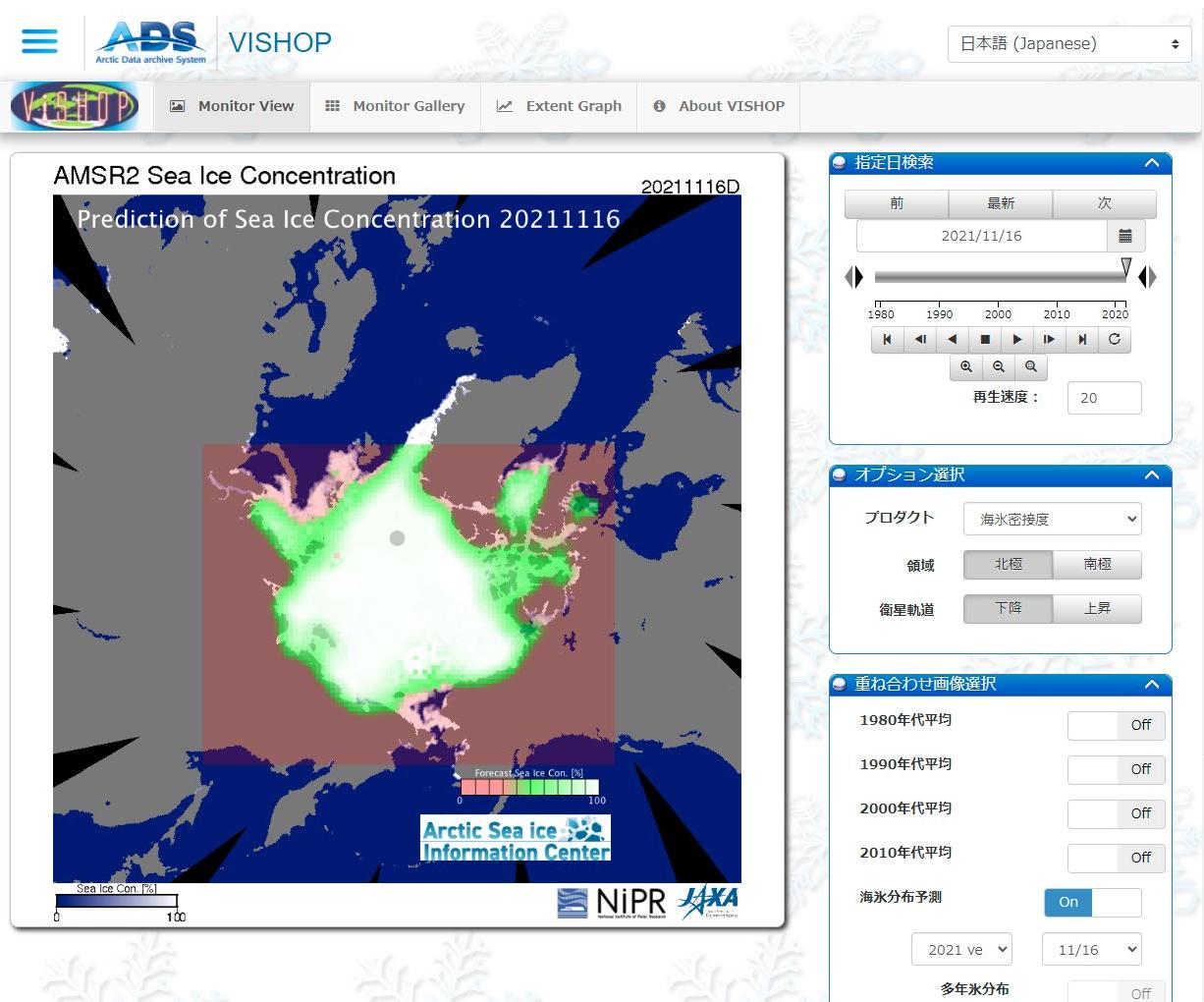
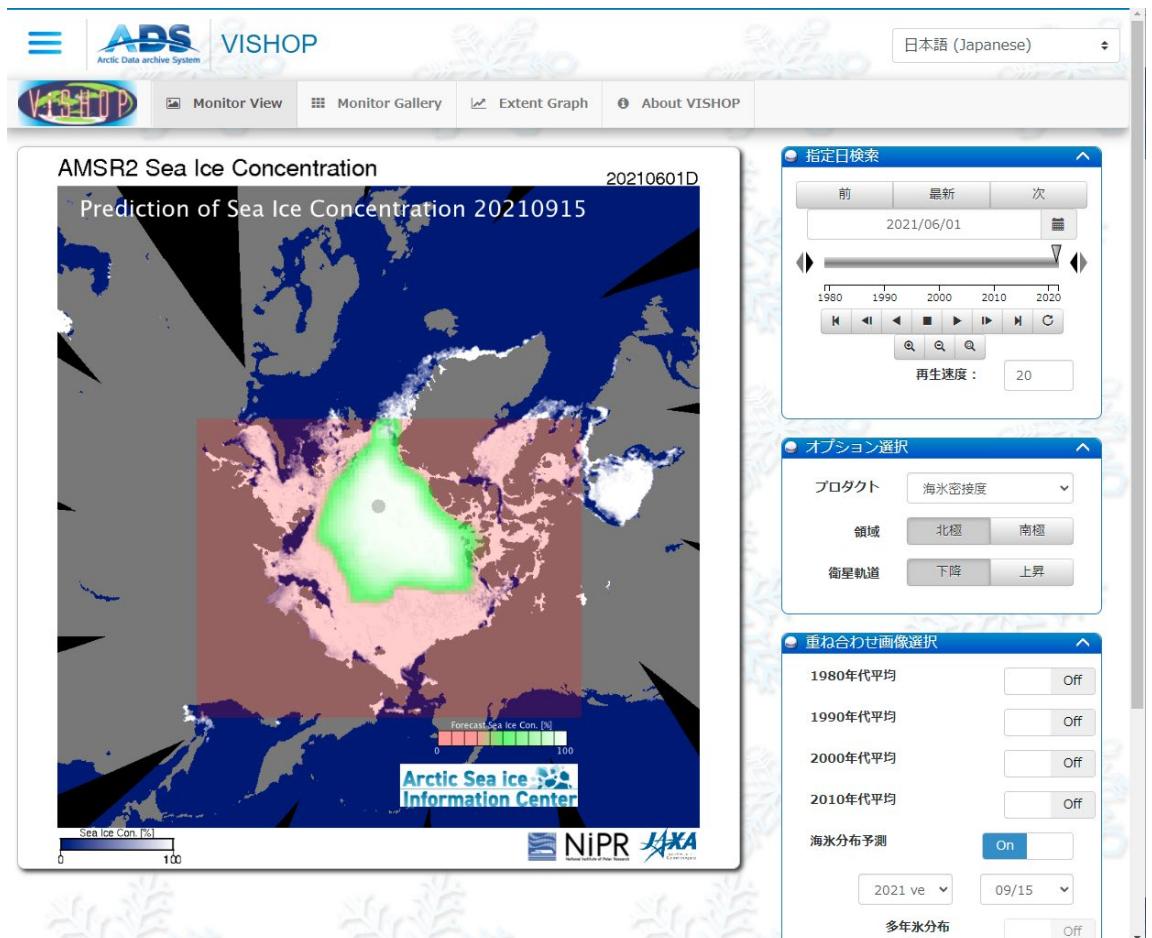


1980年



2024年

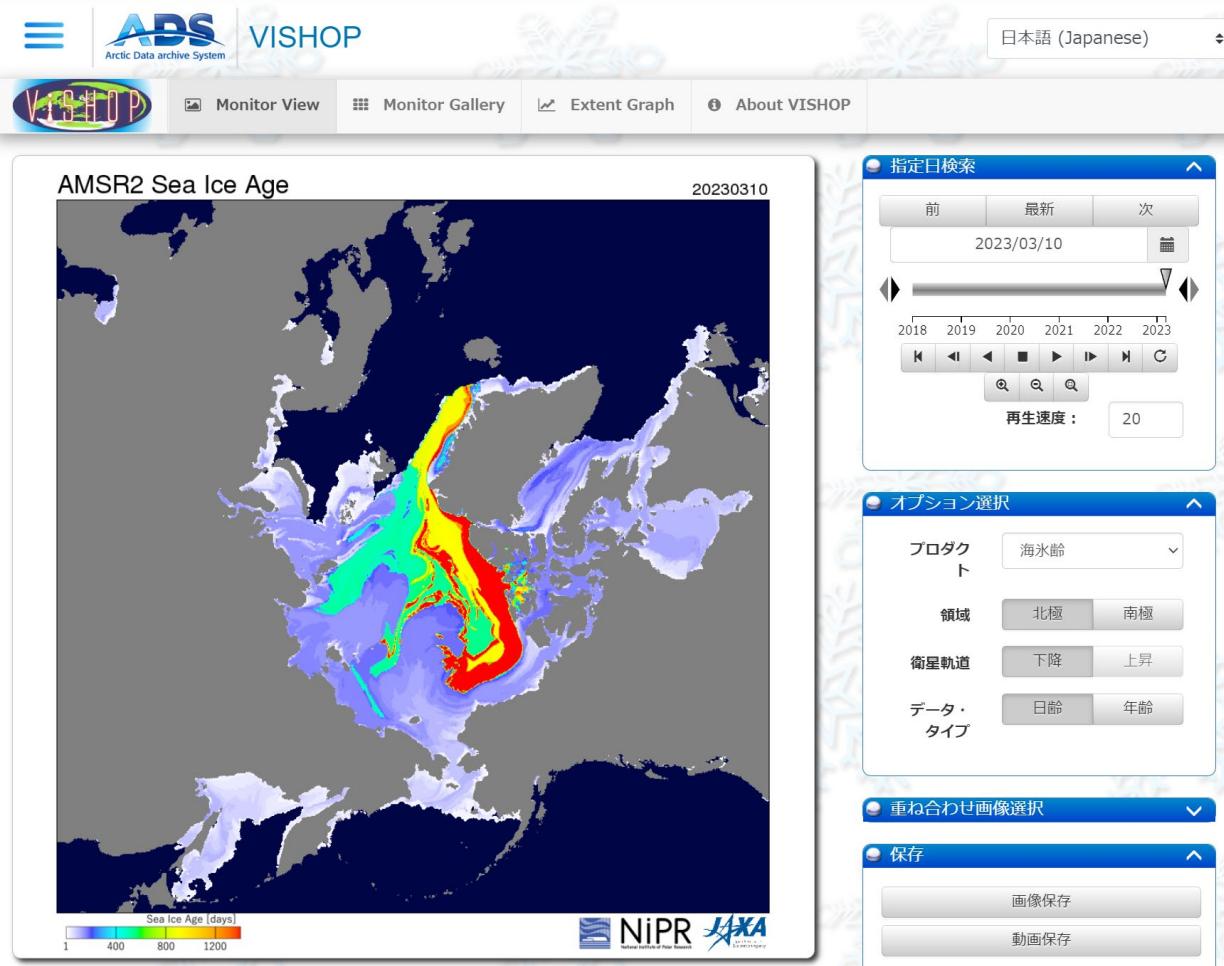
北極海の海水域と経済水域の重ね合わせ
近年のロシア情勢を含めて、重要な情報となっている



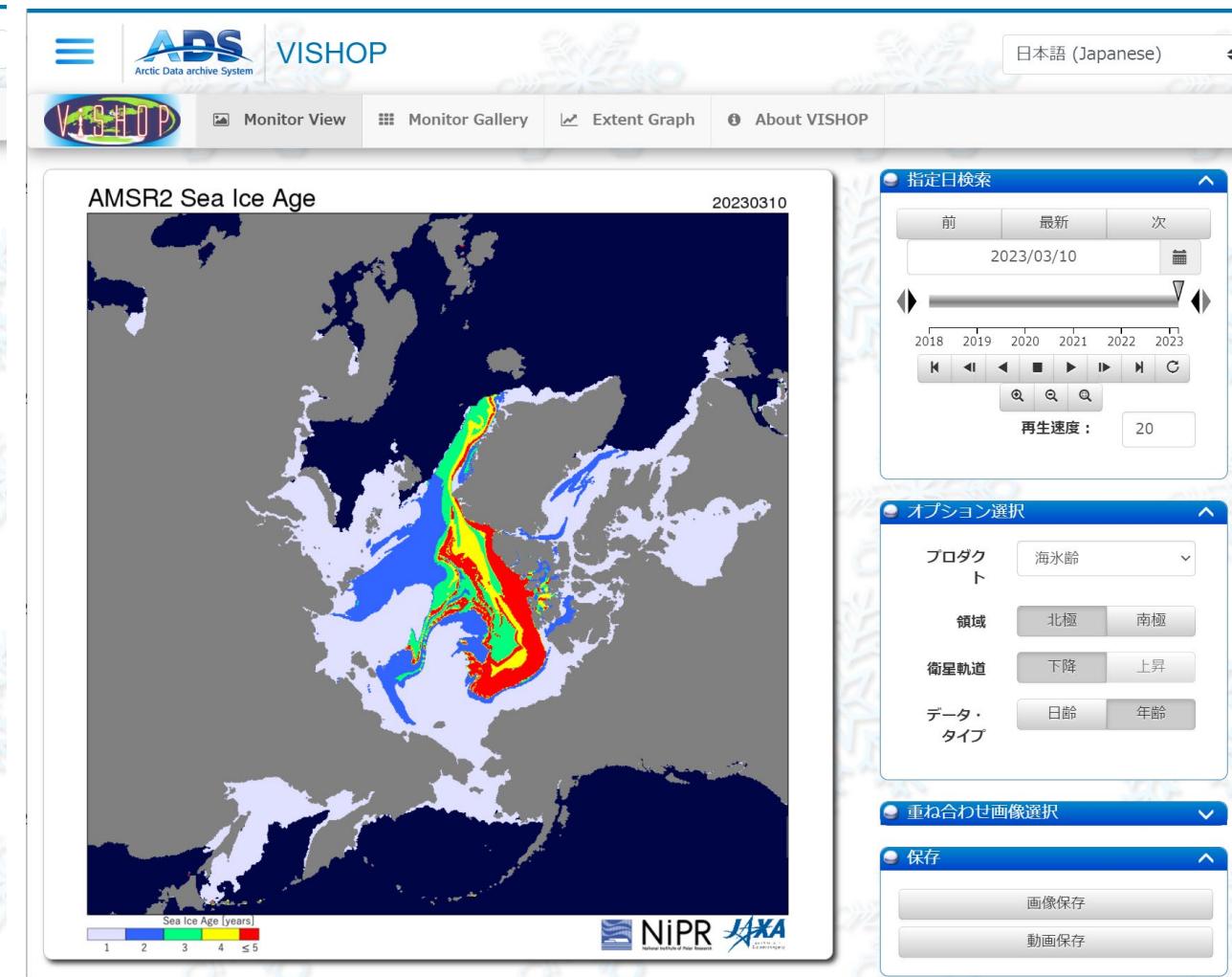
北極海海水中期予報(2015年~)

- 平均的な気候年では高精度での予報が可能
- 今年2020年のような特異年では予報が当たらない。

海水齡

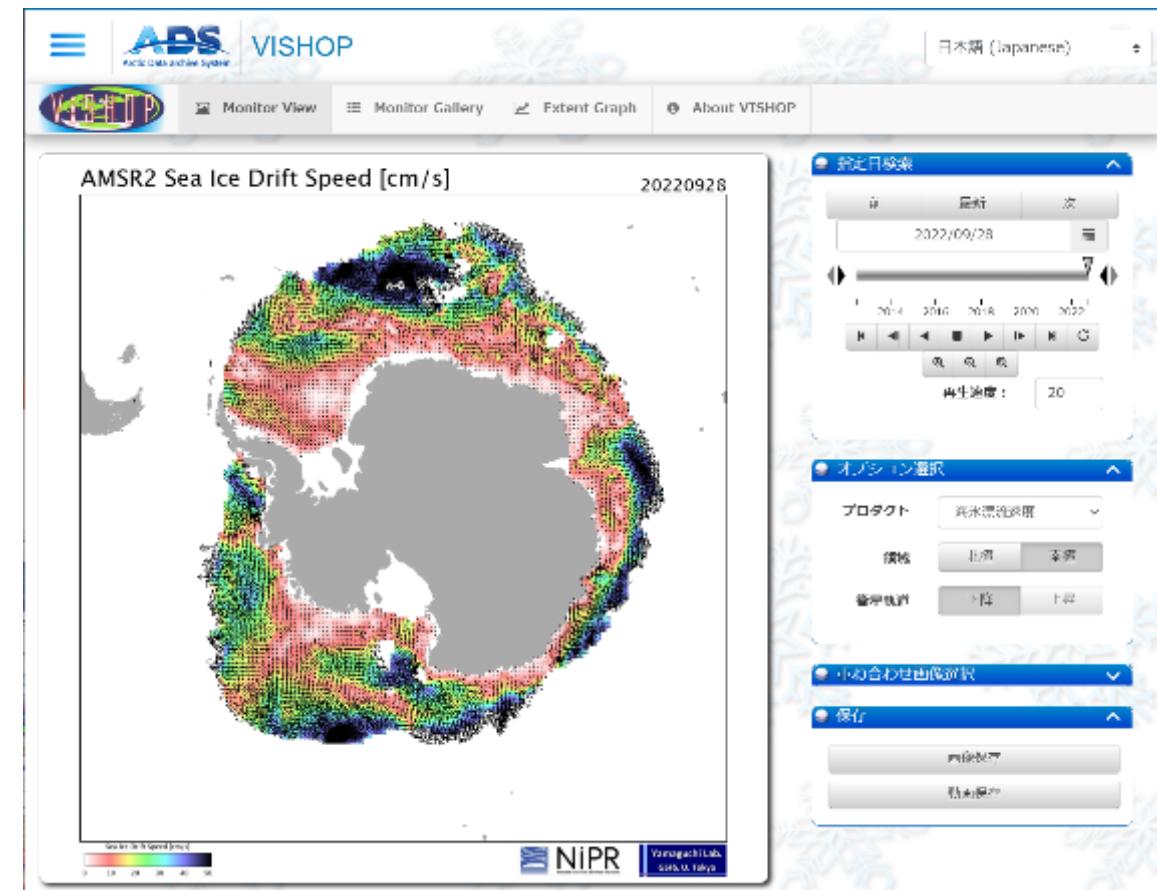
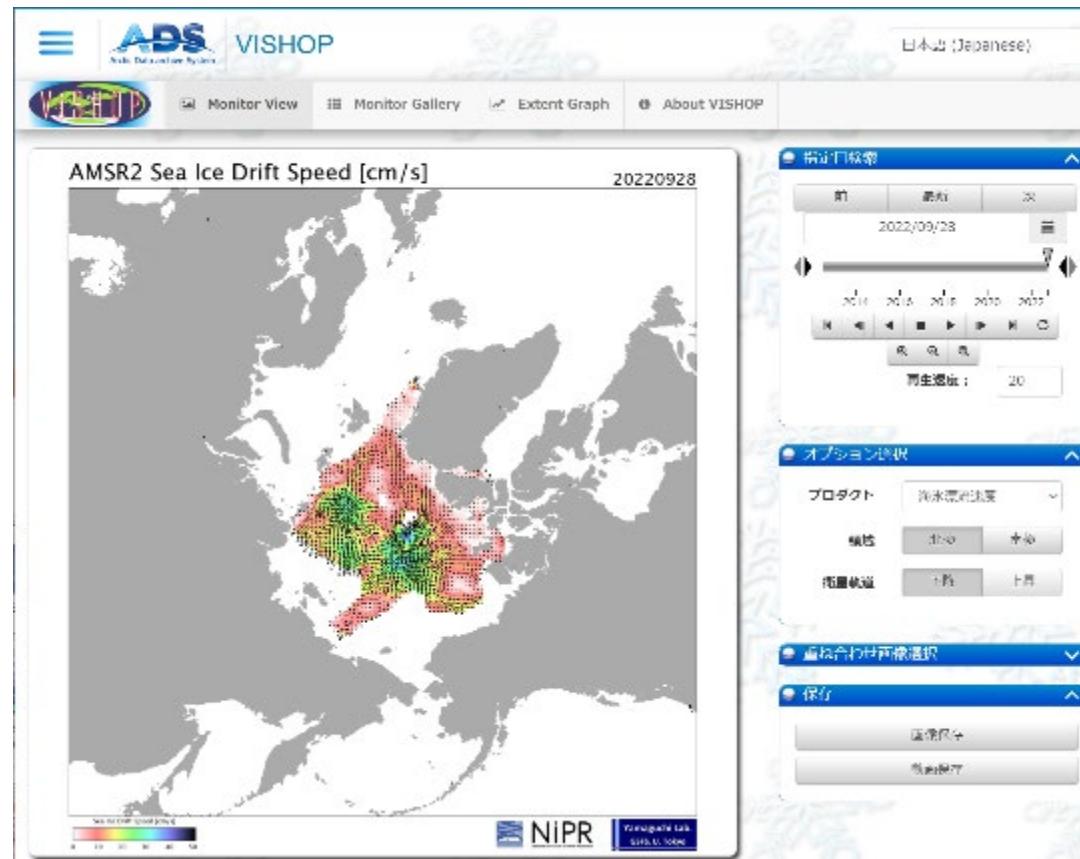


日齡

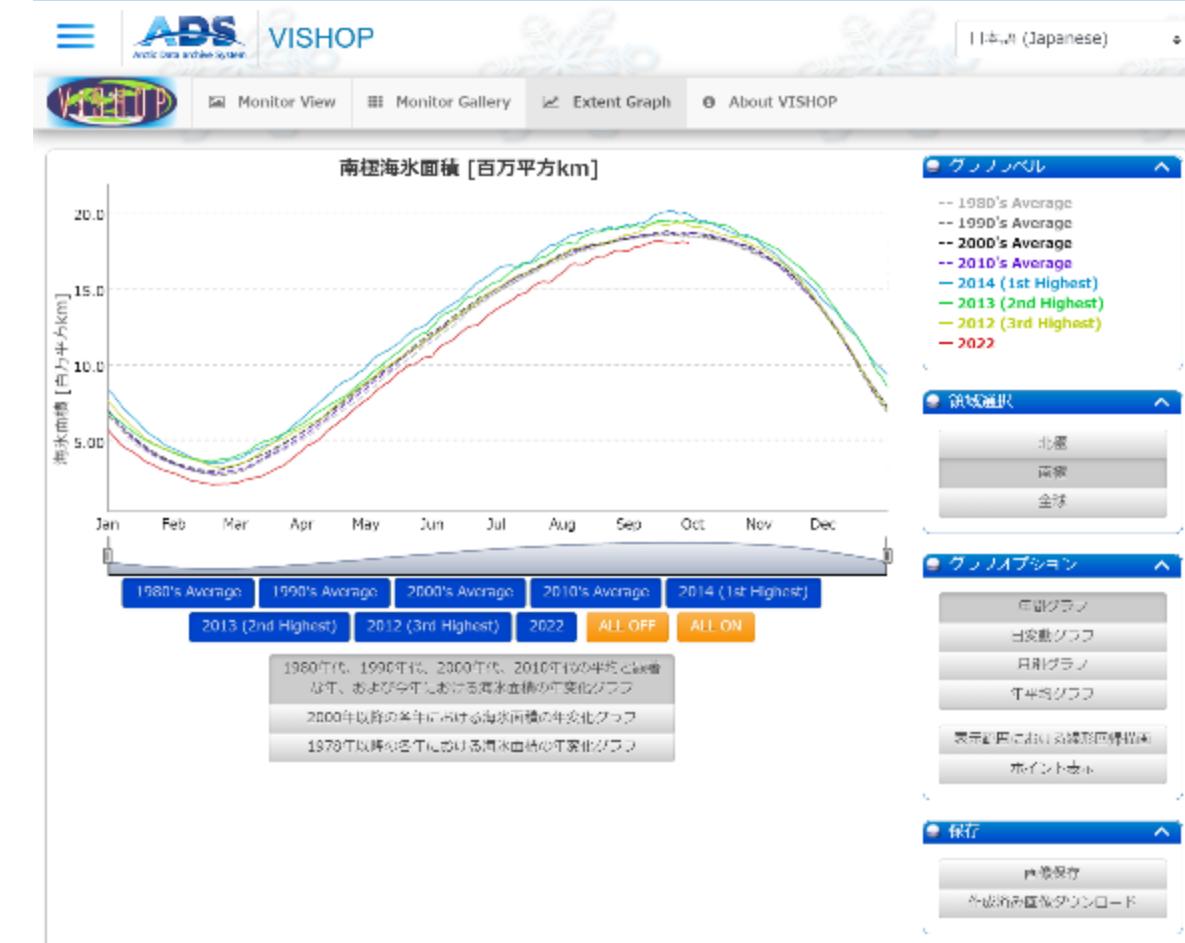
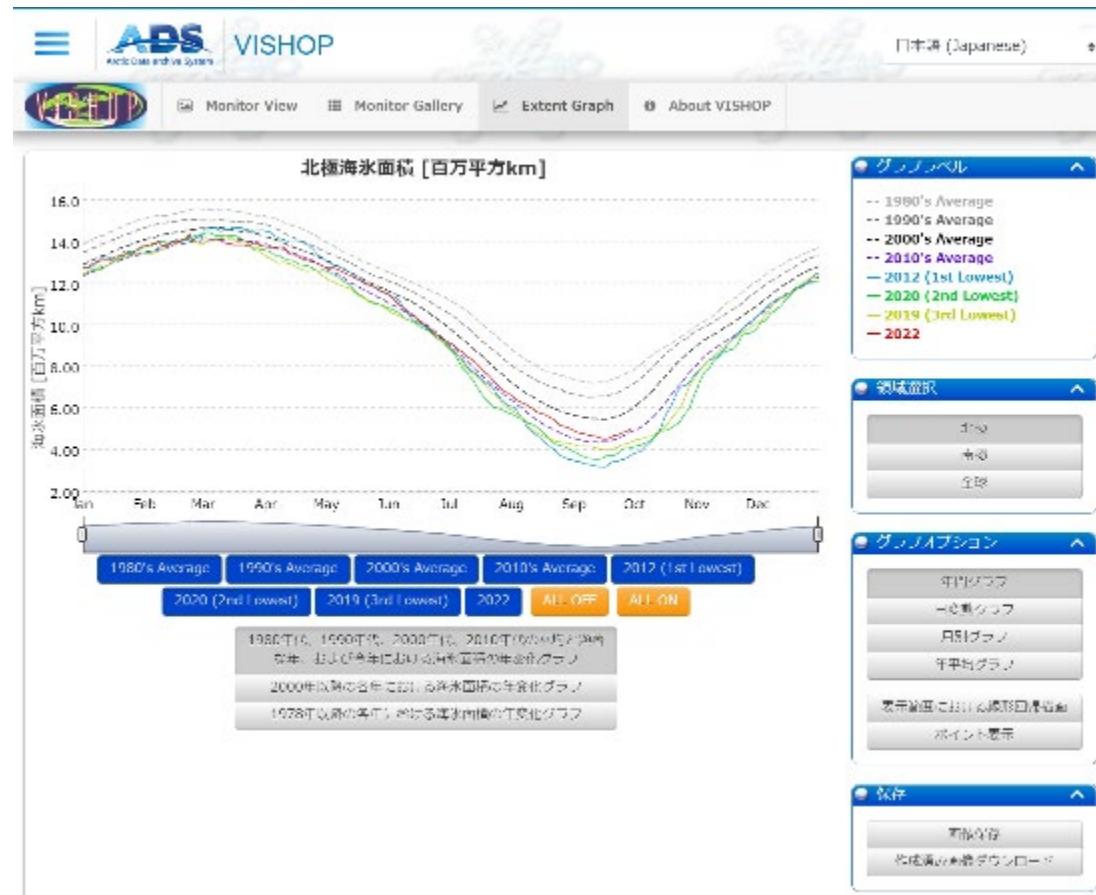


年齡

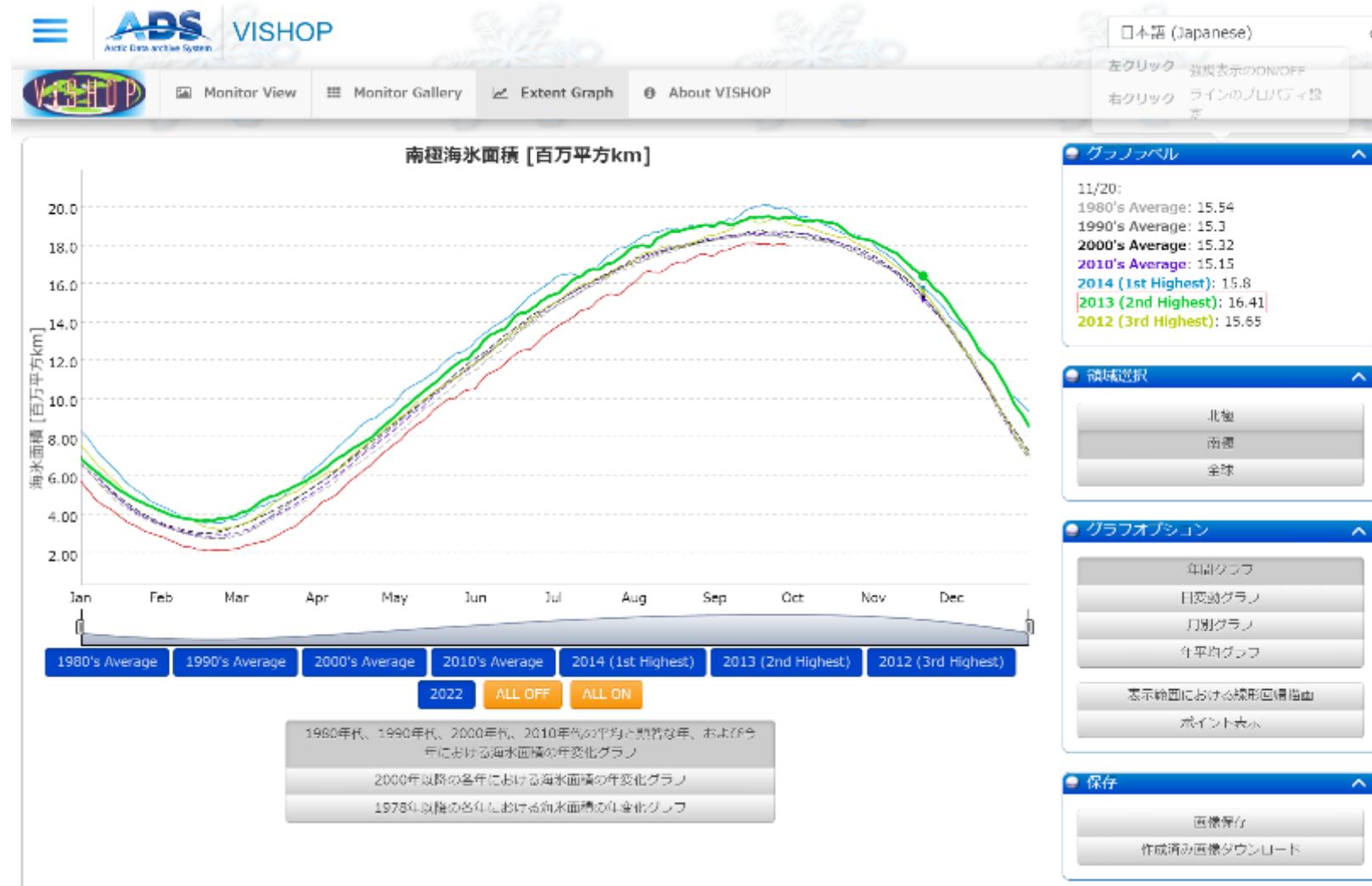
準リアルタイム極域環境監視モニター (AMSR2ベースに海水密接度・SST、積雪深、海水厚さ、海水流動)



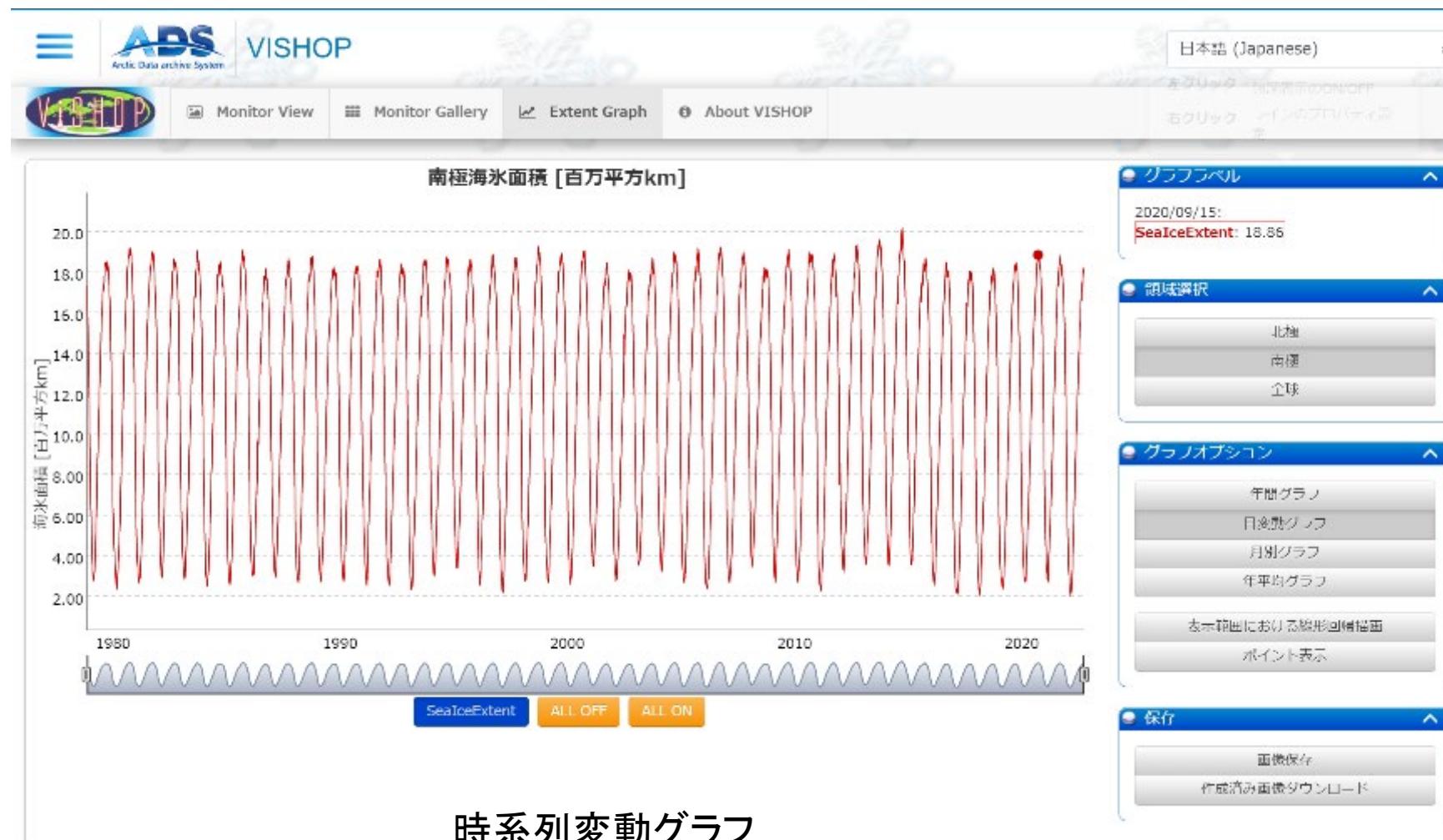
準リアルタイム極域環境監視モニター (AMSR2ベースに海水密接度・SST、積雪深、海水厚さ、海水流動)



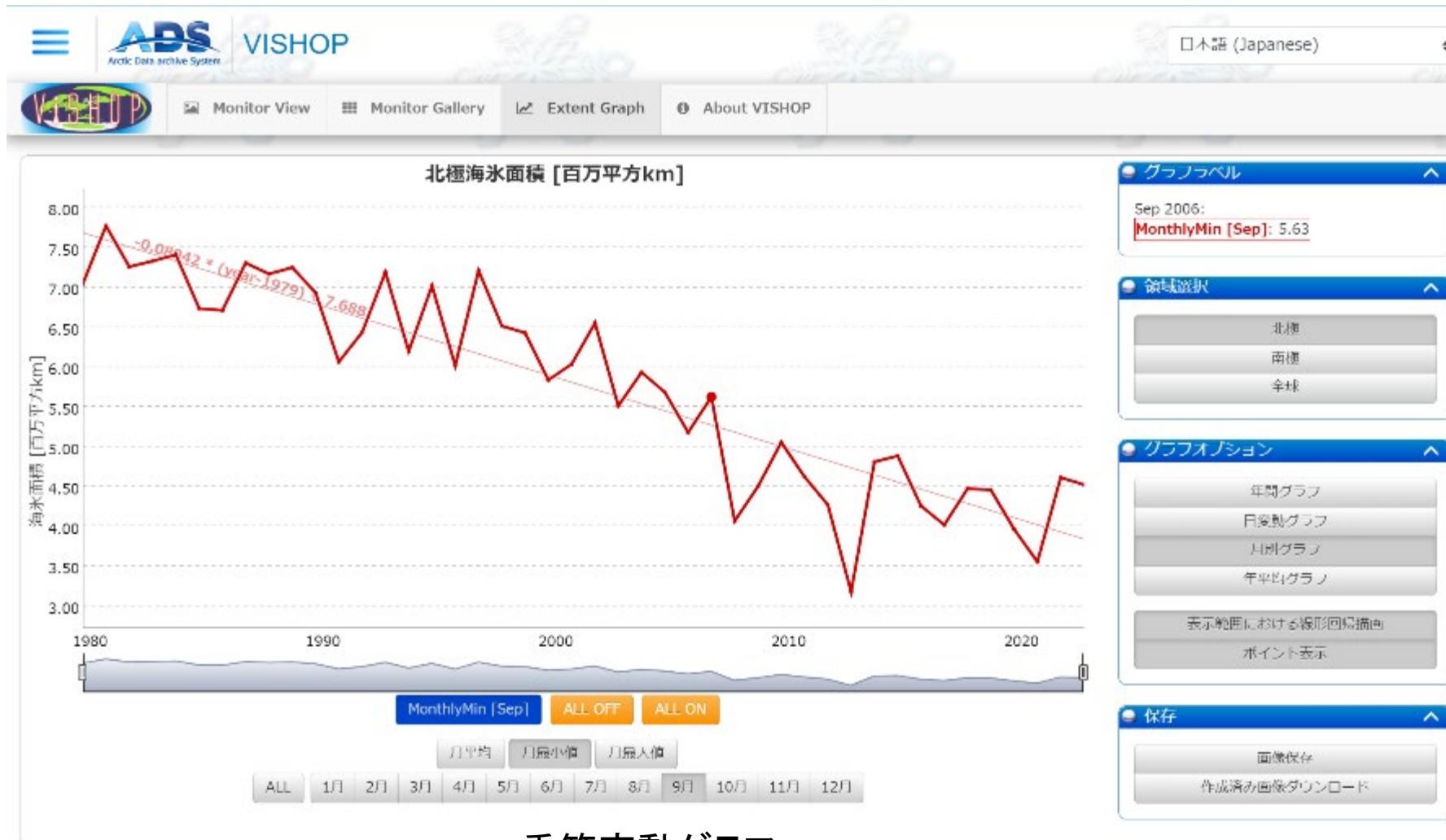
準リアルタイム極域環境監視モニター (AMSR2ベースに海水密接度・SST、積雪深、海水厚さ、海水流動)

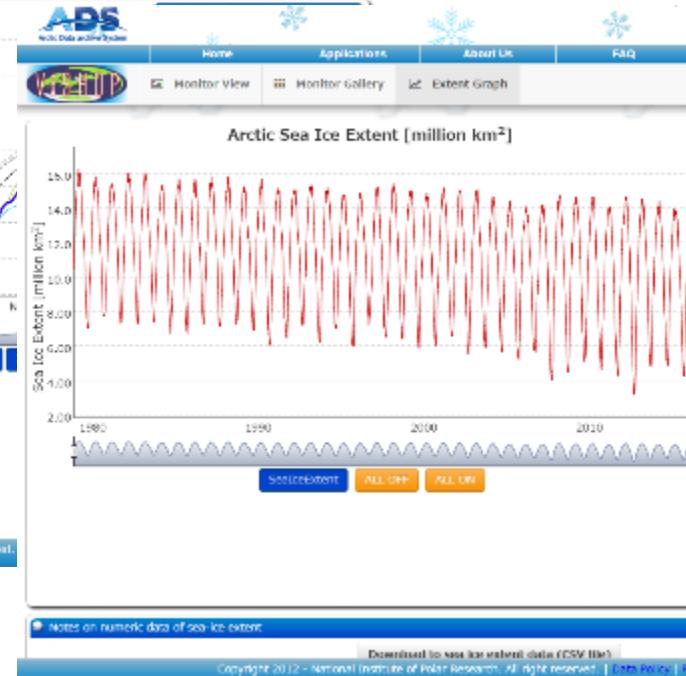
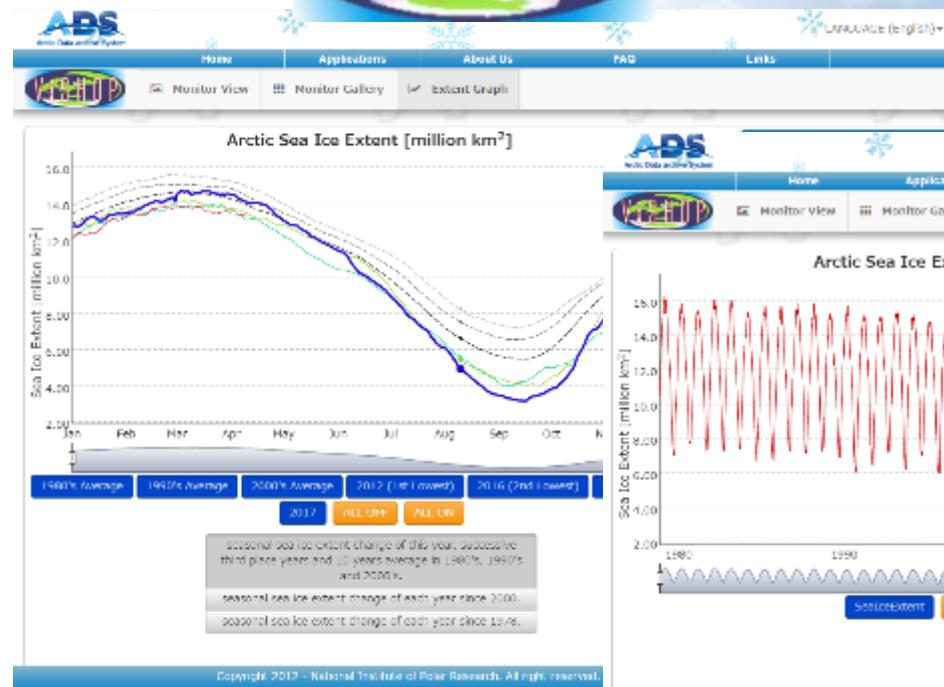


準リアルタイム極域環境監視モニター
(AMSR2ベースに海水密接度・SST、積雪深、海水厚さ、海水流動)



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



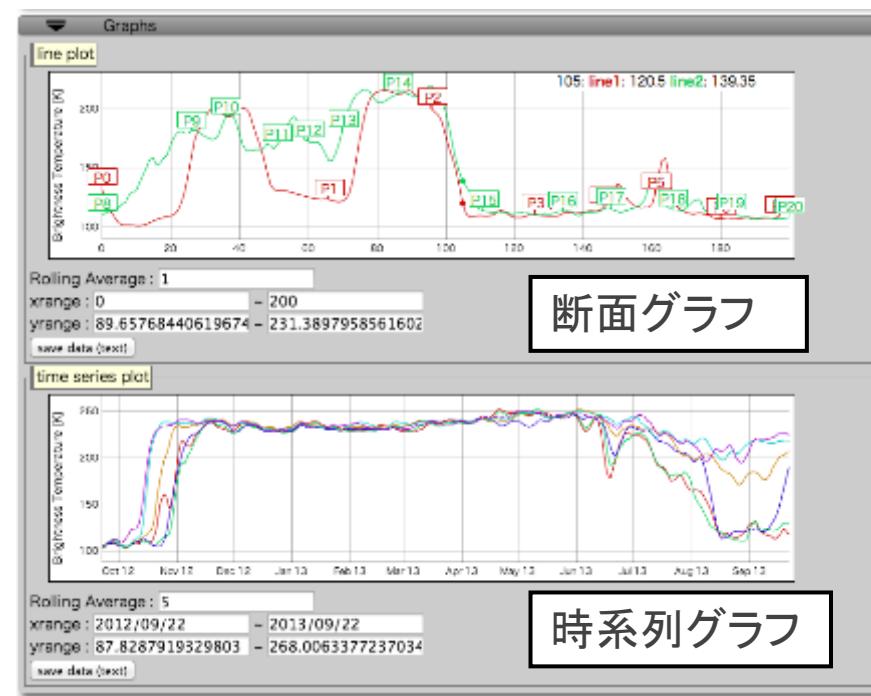
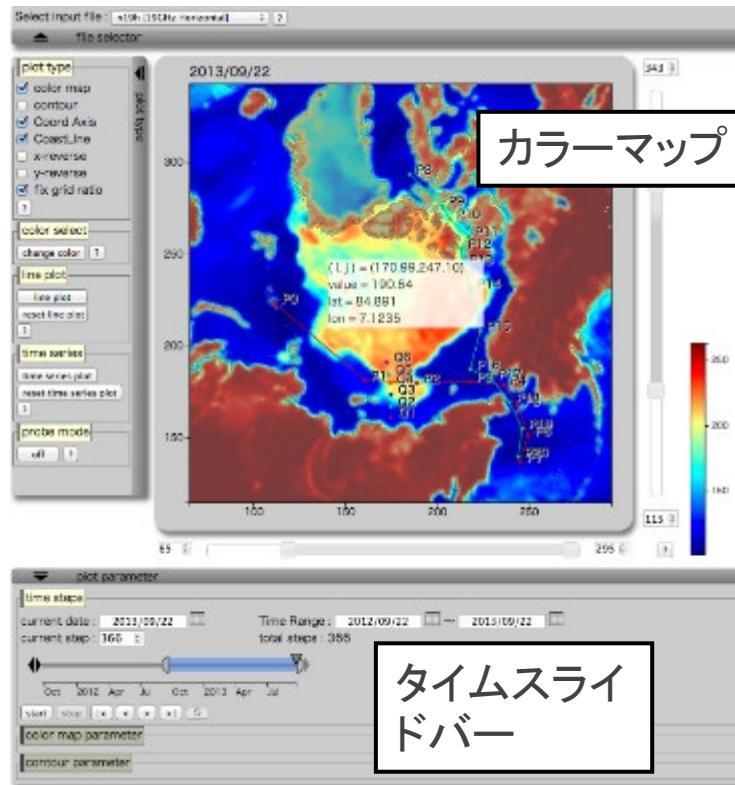


データのスナップショット画像では利用価値が落ちる

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

- 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
- 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
センター図
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



<https://ads.nipr.ac.jp/vision-contents>

▶ データ実装状況

SSM/I マイクロ派輝度温度

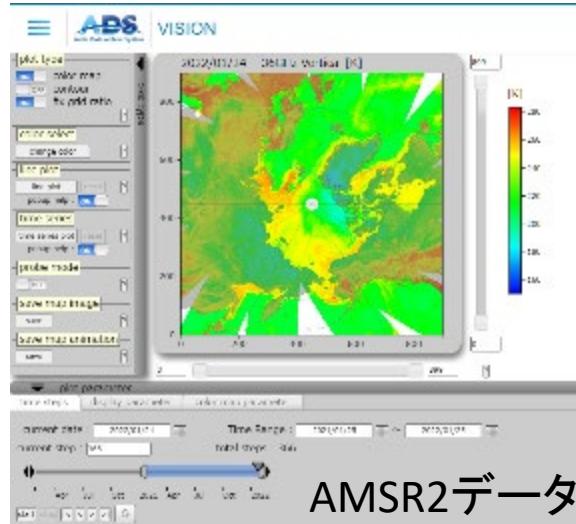
SSM/I プロダクト(海水:北・南極)

JAXA 提供

AMSR-E, AMSR-2(北極・南極)

(輝度温度・海面水温、海上風速、海水密接度・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)

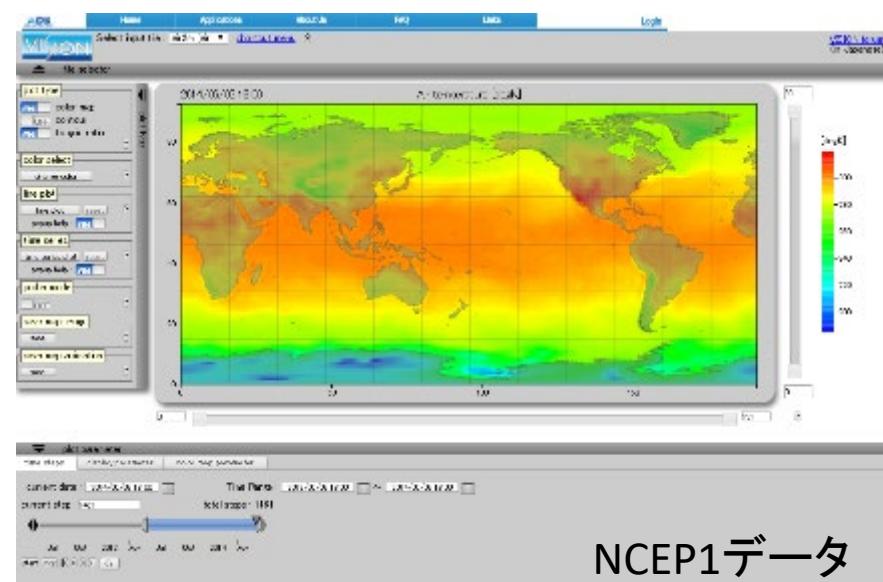
- 全球オフラインで計算した陸面モデルMATSIROの計算結果

- 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



デジタル地球儀を用いての温暖化情報の提供

ADS 北極・南極 for Education

EDUCATION トップ 一覧 教材の利用について 管理画 戻る

デジタル地球儀で地球の雪や氷の様子を見てみよう！

概要

近年地球温暖化の影響をうけて、北極や南極の海氷の変化等、地球環境の変化が起きていることが明らかになってきました。人工衛星の観測などによる積雪・海水・海面水温・永久凍土の変化をアニメーションを使って見ることにより、地球の環境変化を体感できます。人工衛星から観測されるデータを活用することで、環境の変化を全地球的に捉え、地球の現在と将来を考えるきっかけになります。

ねらい

- 地球の気温、海氷の広がり、積雪、海面水温などが、季節ごとや年ごとで変化していることに気づきます。
- 地球環境の地域差や温暖化の要因を考えることにつながります。

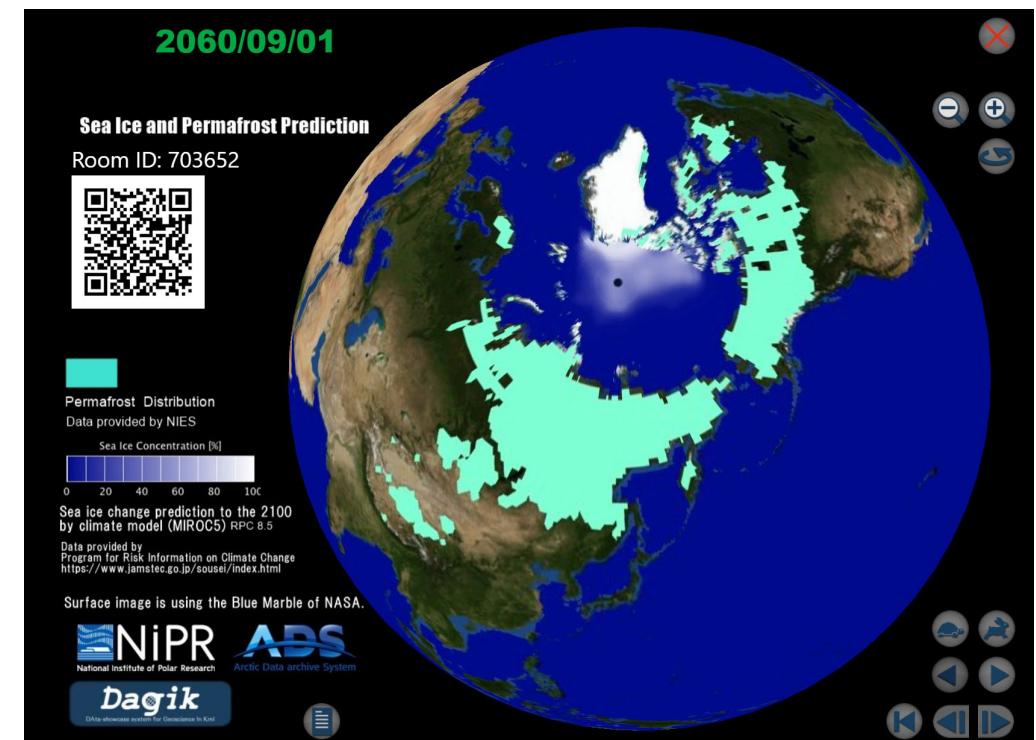
利用例

- 地球全体の変化をアニメーションで見たいとき
- 北極や南極の氷の将来をアニメーションで見たいとき

公開日 2024/02/01
更新日 2024/02/01

<https://ads.nipr.ac.jp/education/item/8>

気候モデルMIROC5予測計算



2060年における北極海の海水域分布と永久凍土分布

The background of the slide features a decorative pattern of white snowflakes on a dark blue gradient background, centered horizontally across the slide.

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

問い合わせ
ads-info@nipr.ac.jp