

海洋状況表示システム(海しる)と 海洋データ利活用拡大に向けた提言

情報・システム研究機構 国立極地研究所

照井 健志

海洋状況表示システム「海しる」とは

海洋状況表示システム
MDA Situational Indication Linkages

「海しる（海洋状況表示システム）」は、さまざまな海洋情報を集約し、地図上で重ね合わせて表示できる情報サービスです。

衛星情報を含む広域の情報や気象・海象をはじめとするリアルタイムの情報を一元的に利活用いただくことができます。

入口 Enter (English ver.)

Information	2022.02.15 「気象」に「降水量(GSMAP)」、「海象」\「水温」に「海面水温(全球、SGLI)」、「海面水温(日本周辺、SGLI)」、「海面水温(ひまわり)」、「海洋生物・生態系」\「クロロフィルa濃度」に「クロロフィルa濃度(SGLI、全球)」、「クロロフィルa濃度(SGLI、日本周辺)」、「クロロフィルa濃度(フルディスク、ひまわり)」、「クロロフィルa濃度(日本周辺、ひまわり)」を新規掲載しました。
-------------	--



<https://www.msil.go.jp/>

Thematic Maps

テーマ別マップ

利用目的に合わせた情報が選択されたマップを表示します。

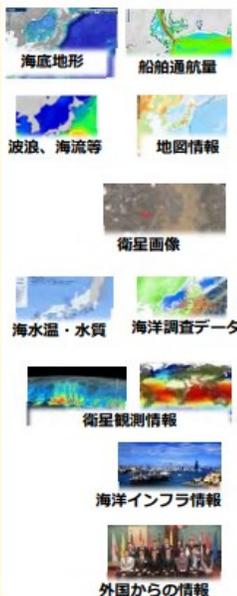
「海しる」は、海上安全、自然災害対策、海洋環境保全、海洋産業振興といった様々な分野での利活用を目的として、内閣府の総合調整のもと、関係府省及び政府関係機関が保有する様々な海洋情報を集約し、地図上で重ね合わせて表示できるよう構築した情報サービスです。

概要

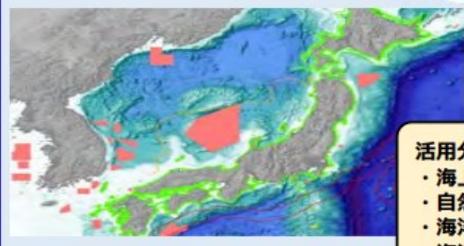
- 海のデータに関する関係省庁等の情報交換・共有システムである**海洋状況表示システム「海しる」**を海のデータ連携のハブとして活用することをはじめ海のデータ連携を強化することで、業際を越えたデータの迅速かつ円滑な連携を可能とし、**各分野の成長産業化や新たな産業の創出を推進**する。

海のデータの共有システム「海しる」

海上保安庁、気象庁、国土地理院、海洋・宇宙関係機関等



海洋状況表示システム「海しる」



- 活用分野
- ・ 海上安全
 - ・ 自然災害対策
 - ・ 海洋産業振興
 - ・ 海洋環境保全
 - ・ 研究開発
 - ・ 国際連携協力

<海上保安庁が整備・運用>

政府関係機関等連携の下、
200項目以上の情報を集約し提供

平成31年4月運用開始

検討課題

- 海の各分野の成長産業化への推進等に資するためには、
- 海のデータ利用者のニーズに応じていく**仕組みの整備**が必要
 - **民間事業者、地方公共団体等へ、すそ野を広げる**必要

海のデータ連携の推進



具体的な取り組み

- データ提供者と利用者との間での**マッチング**を図るための、**要望を受け付ける機能の整備、民間事業者・地方公共団体等との連携を強化、フォーラム等を通じた連携の強化**(スライド2)
- **水温等のリアルタイム情報の充実強化**(スライド3)
- **データ共有ルール (API連携の規格、データフォーマット等) の統合・標準化をガイダンスの作成等により推進**(スライド4)
- マッチングの推進や、海洋予測精度の向上等により、**新たな産業を創出**(スライド2)



フォーラムの開催



観測プラットフォーム
AOV

海象リアルタイム情報の提供



海しるAPI規格

規格の標準化

データ提供機関と掲載情報

関係省庁・機関

内閣官房
内閣府
外務省
文部科学省
農林水産省水産庁
経済産業省資源エネルギー庁
国土交通省
国土交通省国土地理院
国土交通省気象庁
国土交通省海上保安庁
環境省
防衛省

国立研究開発法人防災科学技術研究所
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
国立研究開発法人海洋研究開発機構
大学共同利用機関法人
情報・システム研究機構国立極地研究所
国立研究開発法人水産研究・教育機構
国立研究開発法人産業技術総合研究所
国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構
独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構
国立研究開発法人国立環境研究所 等

- 海洋に関係するさまざまな情報を集約
- 掲載情報は200項目以上
- 広域性・リアルタイム性の高い情報も充実

「海しる」紹介リーフレットから抜粋 https://www.msil.go.jp/msil/Data/leaflet_ja.pdf

掲載情報

海域名称

島名、海底地形名

地形・地質

底質、海底地質図、等深線

地理境界

直線基線、領海外線

海象

水温、海流、潮流、潮汐、波、塩分、海水（日本周辺・北極域）

気象

天気図、風、雲（気象衛星画像）、船舶気象通報、高解像度ナウキャスト、気象・海象観測情報、熱帯低気圧、落雷

安全

海上分布予報、航行警報、水路通報（小改正を除く）、地方海上警報、地方海上予報、気象特別警報・警報・注意報、大津波警報・津波警報・津波注意報、米軍演習区域、海賊・武装強盗(ReCAAP)

海事

港則法適用港、港湾、漁港、灯、海交法航路、港則法航路、海上保安部署等、沈船、海底障害物、指定錨地、検疫錨地、水路測量特級区域、船舶通航量（月別）

防災

排出油等防除計画資料、津波シミュレーション、海底地殻変動情報、海域火山DB、強震動情報、海岸線種類（環境脆弱性指標）、ESIマップエリア、海岸アクセス道、津波防災情報図図郭、指定緊急避難場所

インフラ・エネルギー

海底ケーブル、洋上風力ソーニング基礎情報、海洋エネルギー・ポテンシャルの把握に係る業務報告書画像、海底輸送管、海上構造物、取水施設（取水口）、火力発電所、洋上風力発電（実施・計画）、風況情報

海洋生物・生態系

生物多様性の観点から重要度の高い海域、ラムサール条約登録湿地、ウミガメ産卵地、海獣類生息地、哺乳類生息地、鳥類生息地、マングローブ、湿地、藻場、干潟、珊瑚礁、閉鎖性海域、生物等の脆弱性評価

水産

漁業権区域、保護水面

海域利用

海水浴場、潮干狩り場、マリナー

海域保全

史跡、名勝、天然記念物、国立公園、国立公園、海域公園、自然環境保全地域、鳥獣保護区（国指定）、投棄区域、海岸保全区域、低潮線保全区域、海ゴミ

航空写真等

航空写真、港湾写真、海岸写真

経緯度・グリッド

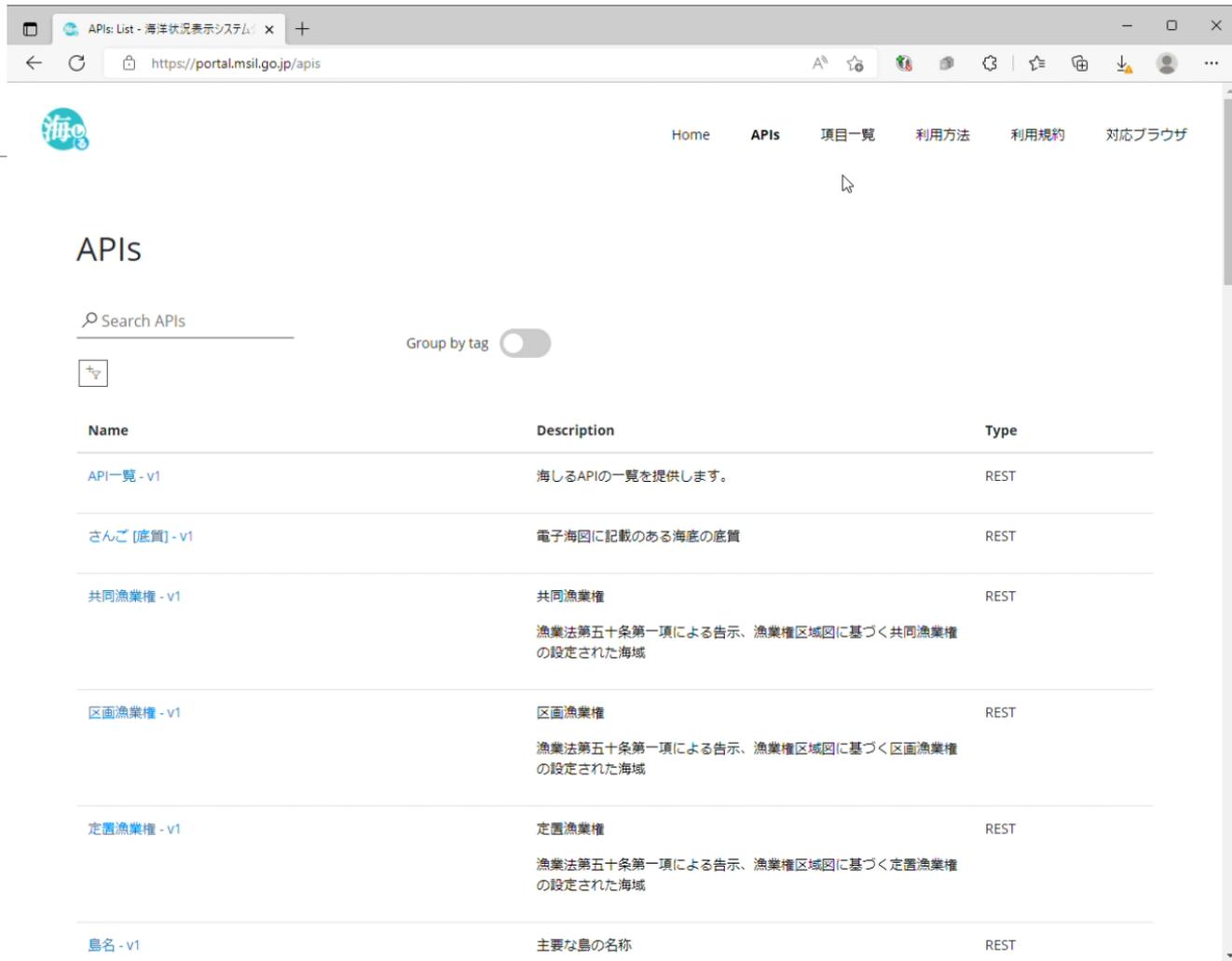
経緯度線、経緯度メッシュ、標準地域メッシュ、東京湾グリッド、UTMグリッド

背景図

地理院地図、白地図（日本周辺）、公共地図（日本周辺）、海底地形図

海しるAPIの公開

- 2021年度に正式公開
- 50項目程度の海洋情報をWeb APIで取得可能
- API経由でJSON, PNGでデータの取得可能



The screenshot shows a web browser window displaying the 'APIs List' page. The page has a navigation bar with links for Home, APIs, 項目一覧, 利用方法, 利用規約, and 対応ブラウザ. Below the navigation bar, there is a search bar for APIs and a 'Group by tag' toggle switch. The main content is a table listing various APIs.

Name	Description	Type
API一覧 - v1	海しるAPIの一覧を提供します。	REST
さんご [底質] - v1	電子海図に記載のある海底の底質	REST
共同漁業権 - v1	共同漁業権 漁業法第五十条第一項による告示、漁業権区域図に基づく共同漁業権の設定された海域	REST
区画漁業権 - v1	区画漁業権 漁業法第五十条第一項による告示、漁業権区域図に基づく区画漁業権の設定された海域	REST
定置漁業権 - v1	定置漁業権 漁業法第五十条第一項による告示、漁業権区域図に基づく定置漁業権の設定された海域	REST
島名 - v1	主要な島の名称	REST

分野別・教育向けコンテンツの整備

 **海洋レジャー**
Marine Leisure

- マリーナ
- 海水浴場
- 潮干狩り場
- 潮汐
- 藻場
- 等深線
- 船舶通航量
- 漁業権区画

 **物流・海運**
Marine Transport

- 港湾
- 港湾写真
- 海流
- 等深線
- 航路
- 航行警報
- 海上警報・予報

 **水産**
Fisheries

- 潮流推算
- 海流
- 海面水温

 **港湾管理**
Port Management

- 航路
- 海面水温
- 船舶通航量
- 漁業権区画

 **津波防災**
Tsunami Disaster Prevention

- 津波シミュレーション
- 津波防災情報図図郭
- 港湾・漁港

 **環境保全**
Environmental Conservation

- 藻場
- 干潟
- 航路
- 漁業権区画
- 等深線
- 船舶通航量
- 環境脆弱性指標(ESI)

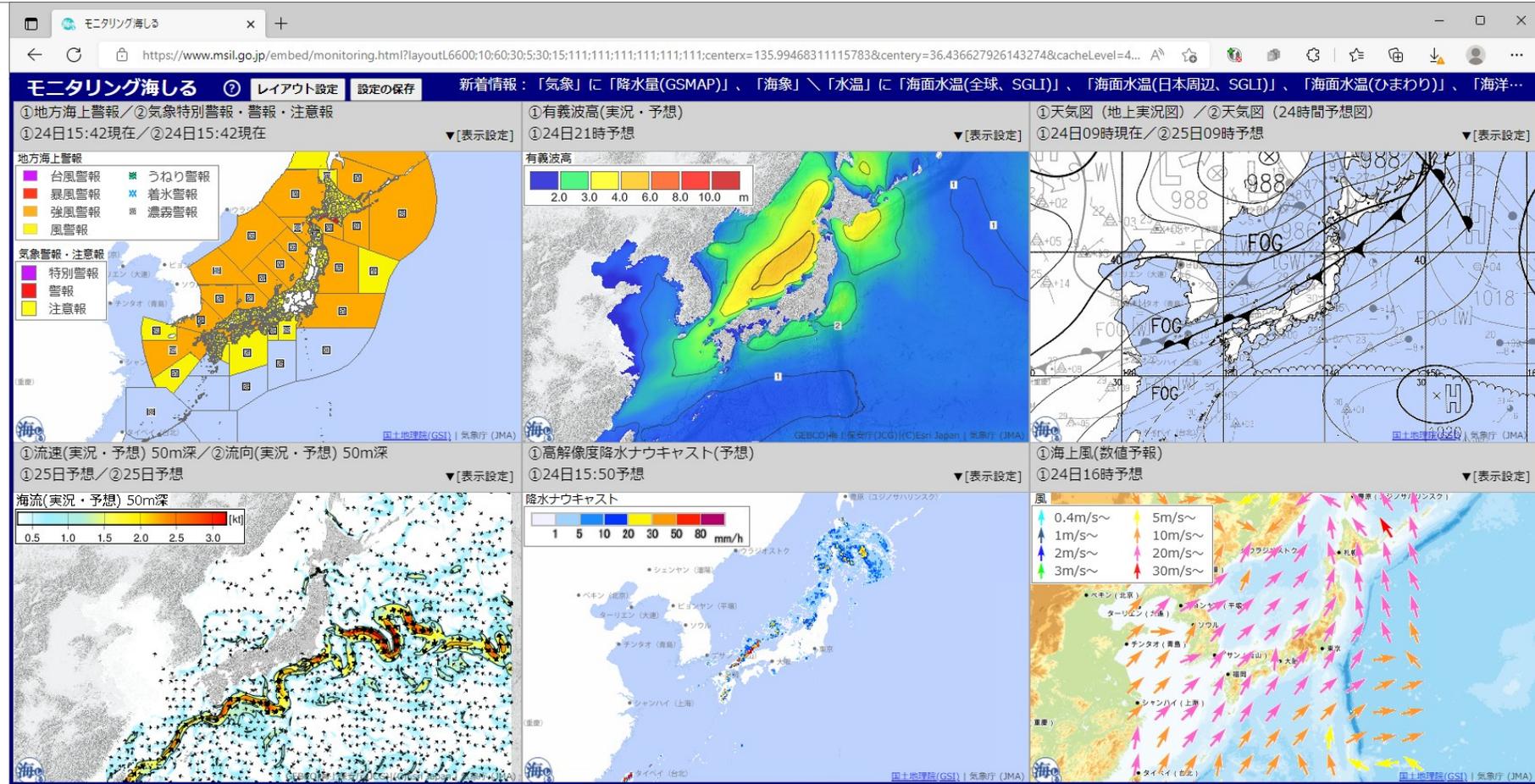
 **油防除 (CeisNet)**
Discharge Oil Control

- 防除資機材
- 取水施設
- 港湾写真
- 海岸写真
- 火力発電所
- UTMグリッド
- 環境脆弱性指標(ESI) 等

 **海洋開発**
Ocean Development

- 等深線
- 海上構造物
- 航路
- 漁業権区画
- 国立公園
- 国定公園
- 洋上風力発電(実施・計画)

サイネージ用モニタリング「海しる」



極地研における極域のデータ可視化サービス

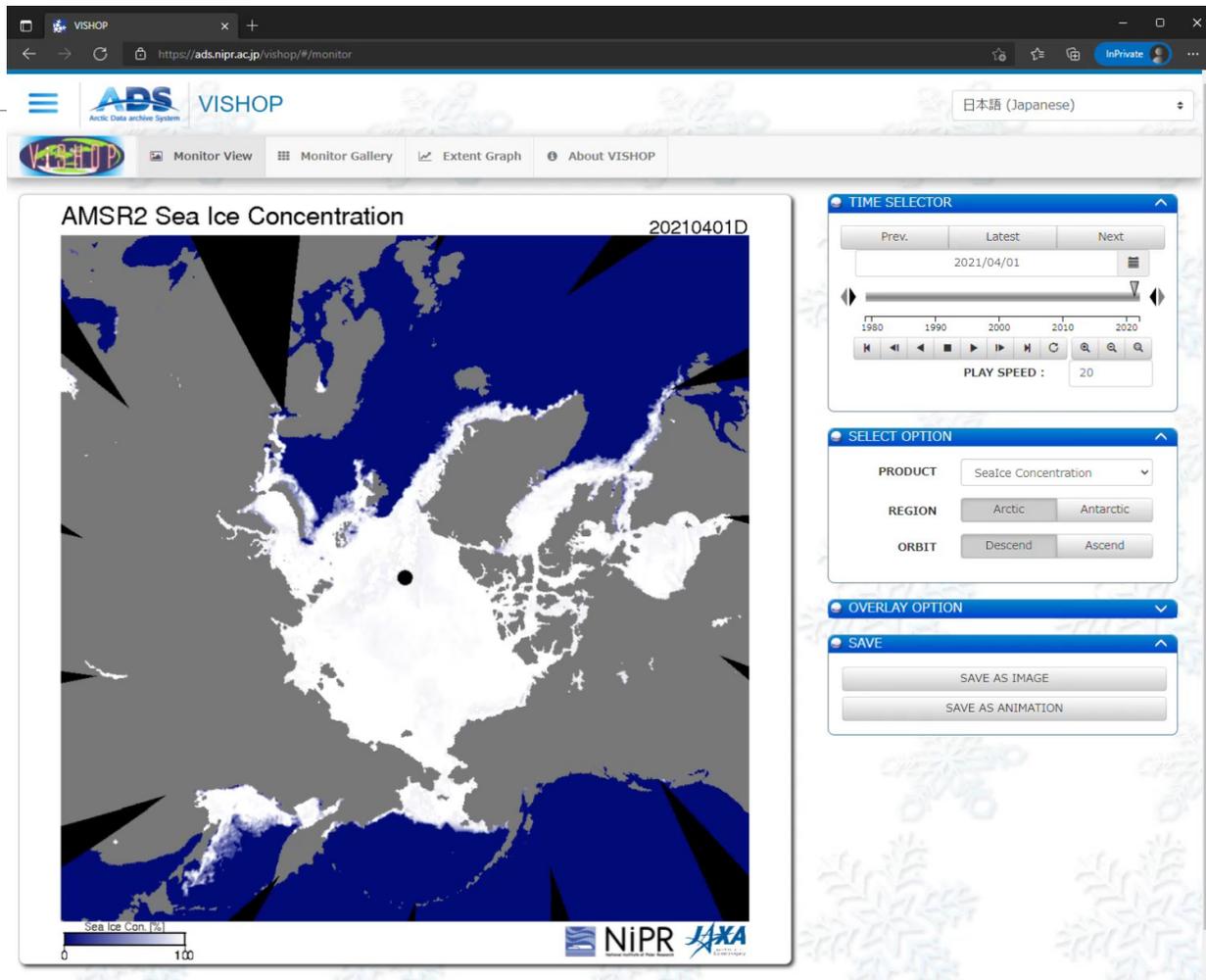


極地研

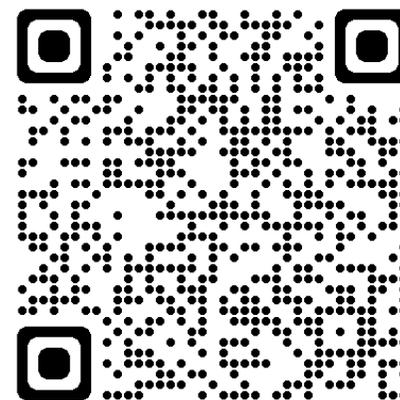
National Institute of Polar Research

ADS
Arctic Data archive System

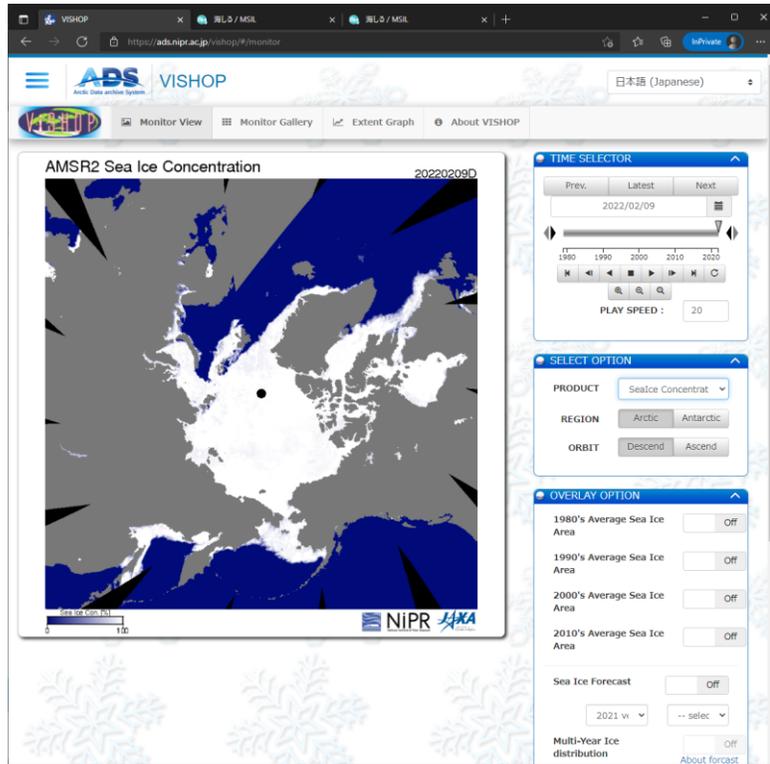
ACSII



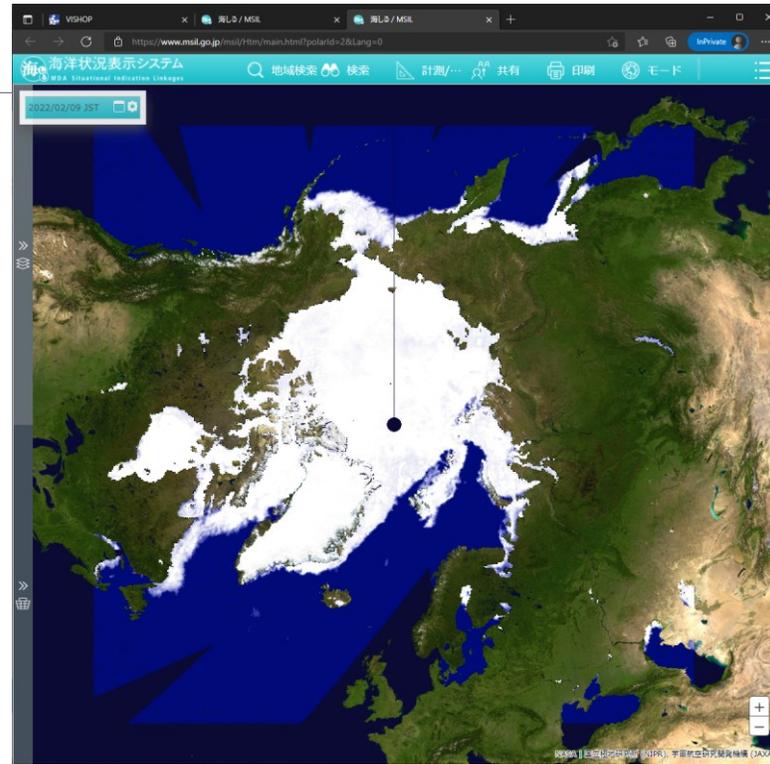
- 様々なデータの可視化
- JAXA/AMSR2
 - 海氷密接度
 - 海水面温度
 - 積雪深
- GPV
 - 海面気圧
 - 風向風速



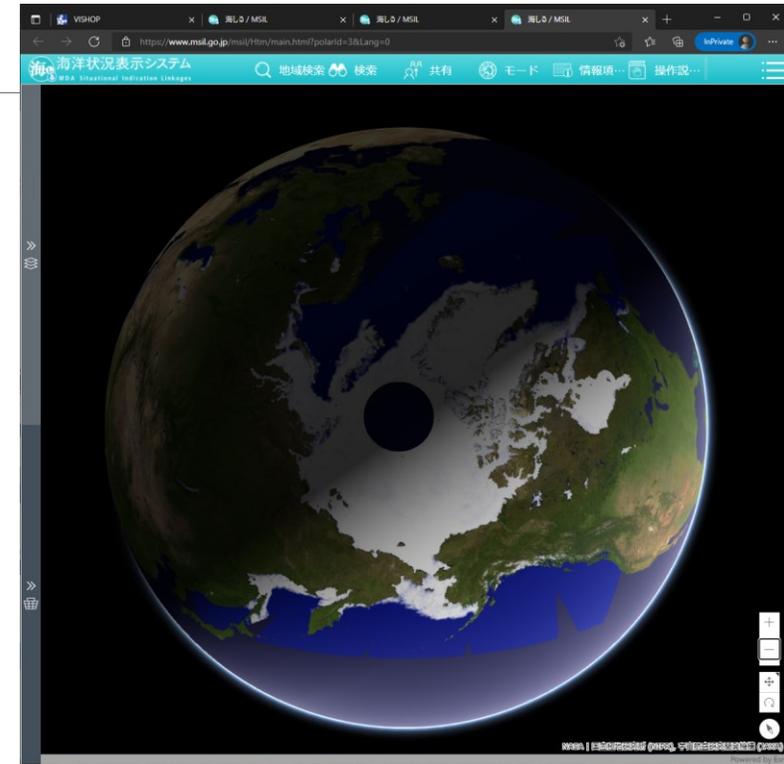
極地研から海水密接度の「海しる」へのデータ提供



極地研ADS VISHOP



海しる極域2Dモード



海しる極域3Dモード

意思決定におけるGISの重要性

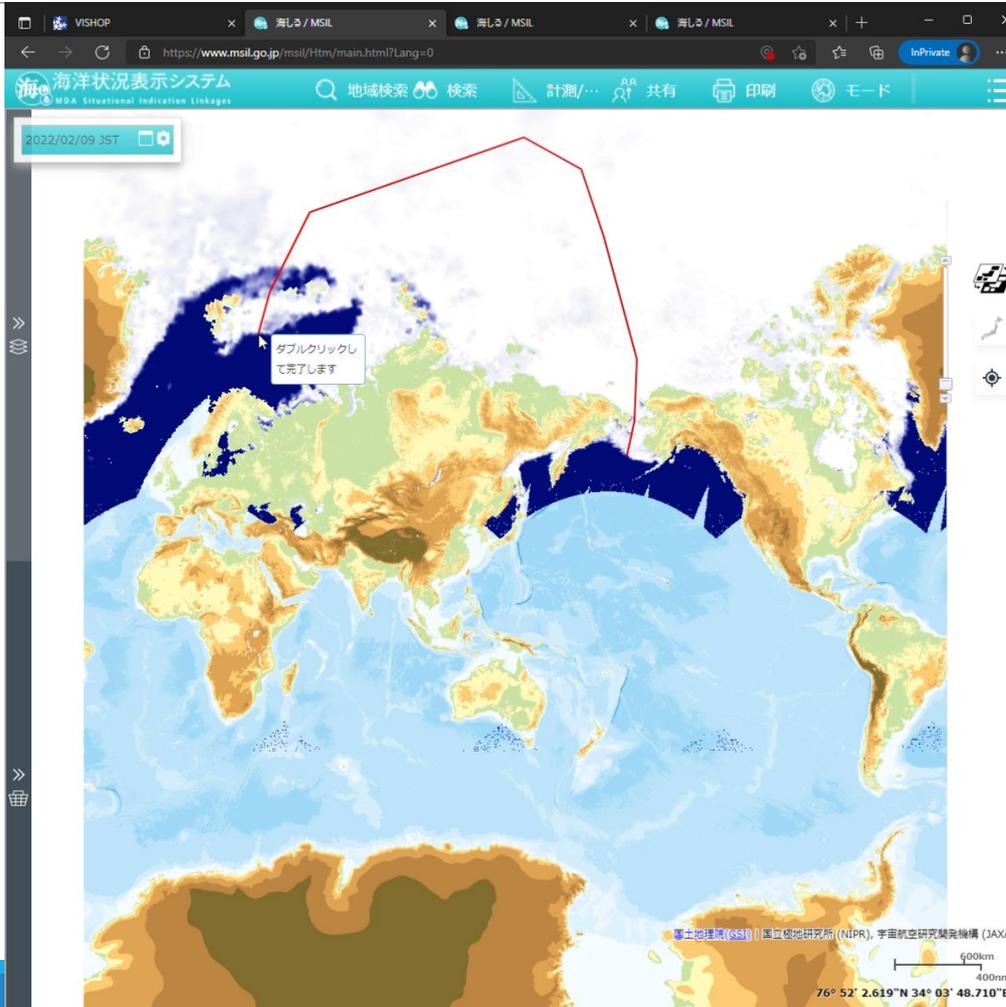
海水密接度は極めて重要な情報

- 北極航路
- 北極海の研究観測
- 資源開発
- 漁業
- etc..

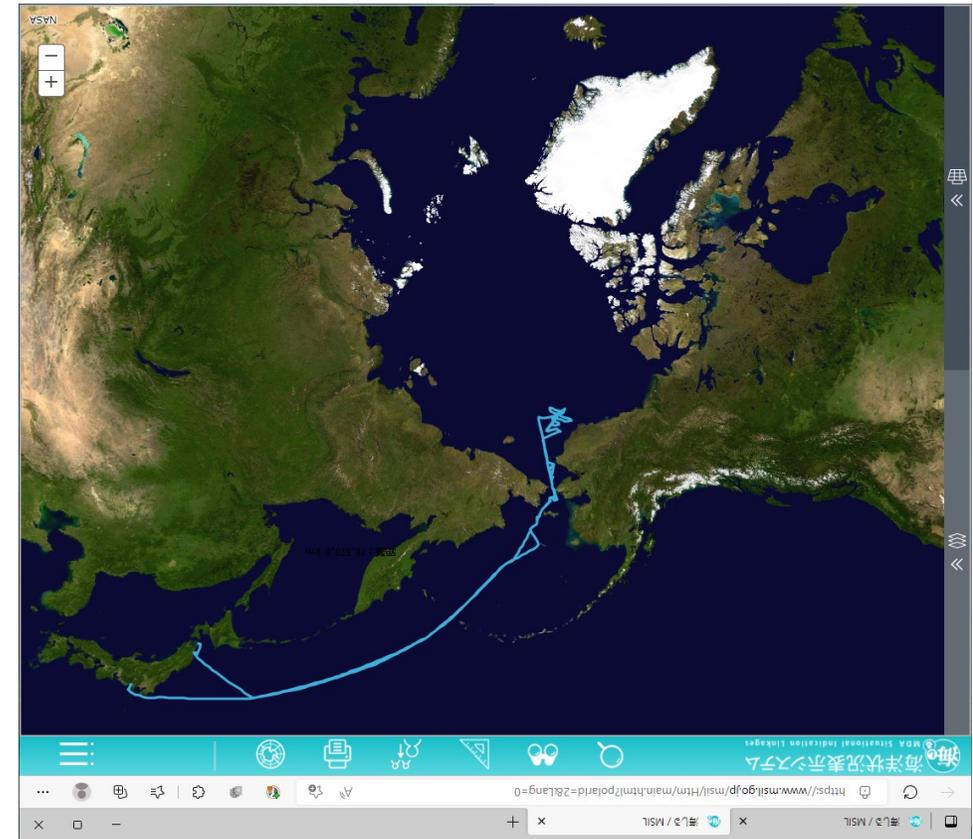
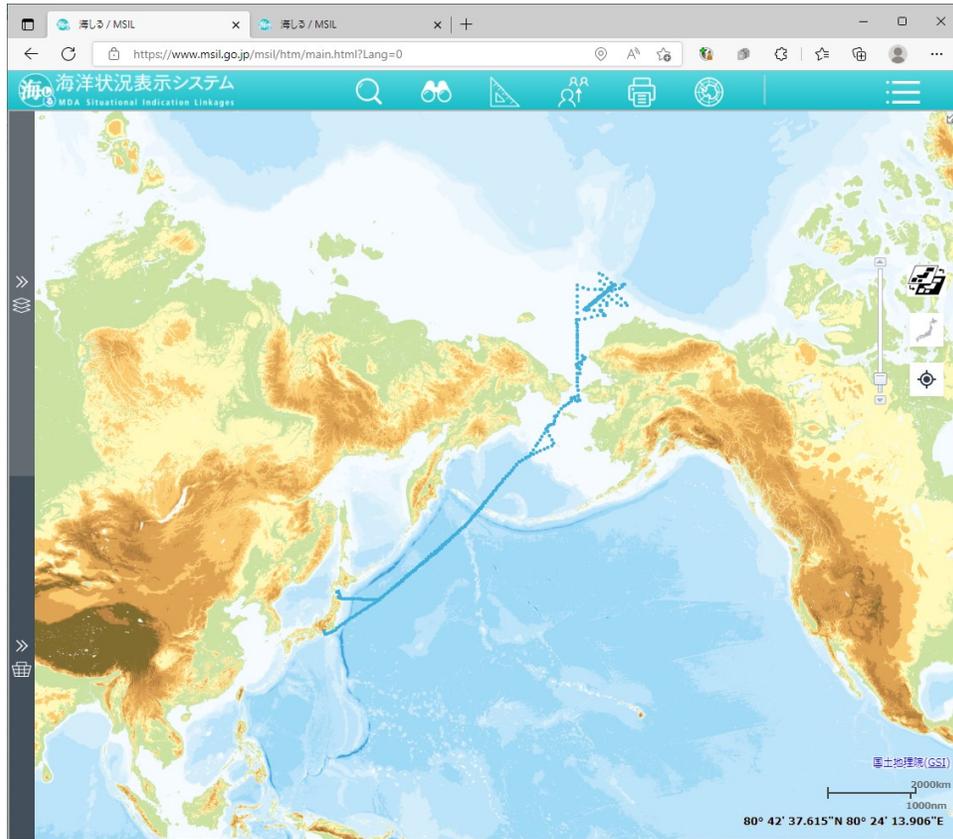
GISによる情報提供のトホホな話

- メルカトル図法だとNG
- ポーラーステレオ,3D

GISの使い方を誤ると意思決定に影響を与えることになる



MR18-05Cの入力の比較 メルカトル vs ポーラーステレオ



我が国におけるGISサービスの巡る状況

商用サービス

- Google Map
- Google Earth
- Microsoft Bing Map
- Appleマップ
- Yahoo地図
- ArcGIS
- ゼンリン
- Geolonia
- etc

OSSサービス

- OpenStreetMap
- Cesium
- QGIS
- Leaflet

GISサービス利用上の課題

- 政策や意志決定に関わる機密情報の入力
 - 営業先のお客様情報
 - 選定途中の土地の情報
- 地図情報の精度の担保
 - 測量士
 - 衛星データ
 - 自動アルゴリズム
- インターフェース
 - 万人向けの汎用インターフェース
 - 用途特化型の専用インターフェース
- コスト
 - 経済性
 - 学習

その利用は無料サービスでも大丈夫？

スマートフォンでの経路検索

アドレス帳から地図へのプロット

印刷物やWebサイトへの利用

地理情報(緯度・経度・標高・水深)の利用

GISを業務で利用するという事

商用利用

- OSS系、官製サービス以外は、基本的に認めていない

精度の保証

- Google/Apple/Bing等の大手サービスは保証していない

著作権とライセンス、利用可能な範囲

- 大手サービスは利用規約に権利と利用範囲を定めている

第三者情報送信

- 大手サービスは、テレメトリ(利用頻度や利用状況など)を送信
- PC/スマートフォンはOSの設定に利用情報の送信設定が存在

「海しる」

- 商用・非商用の利用制限なし、MDA利用の精度、個人識別子の収集なし
- 業務で自由に使うことができるGISの選択肢の一つ

業務で使う事の検討の検討

- GIS利用の規定の整備
- GIS担当のエンジニアや部署
- 営業資料や営業活動
- セキュリティや知財との連携

GISサービス利用のリスク

自治体のWebサイトで出典を示さない地図データを掲載して、著作権侵害の指摘

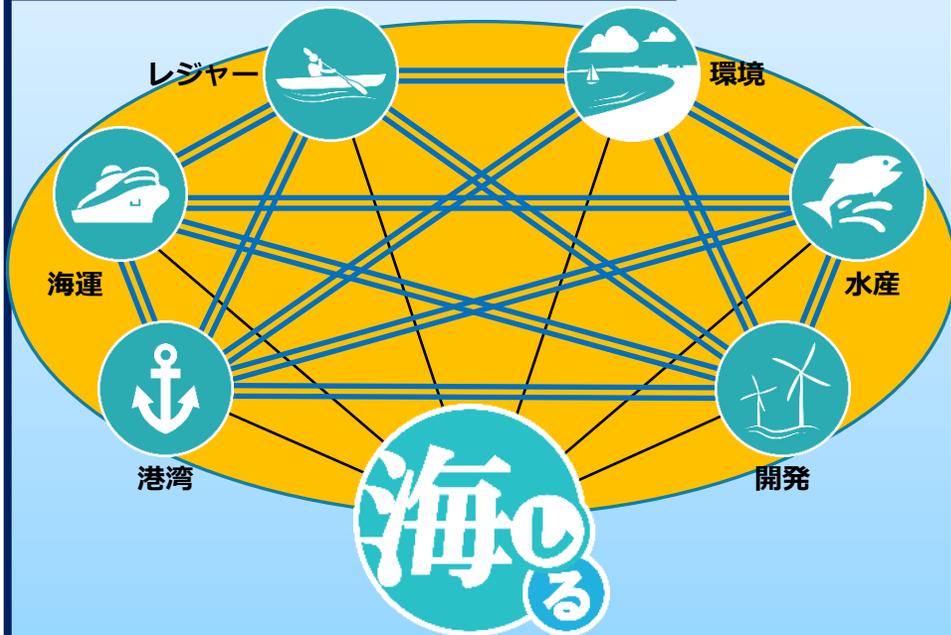
地図アプリケーションの自動投影により、距離や角度を誤った資料を作成

SNSから大手サービスを内部で利用している可能性

第三者共有の利用情報から伏兵の存在を示唆

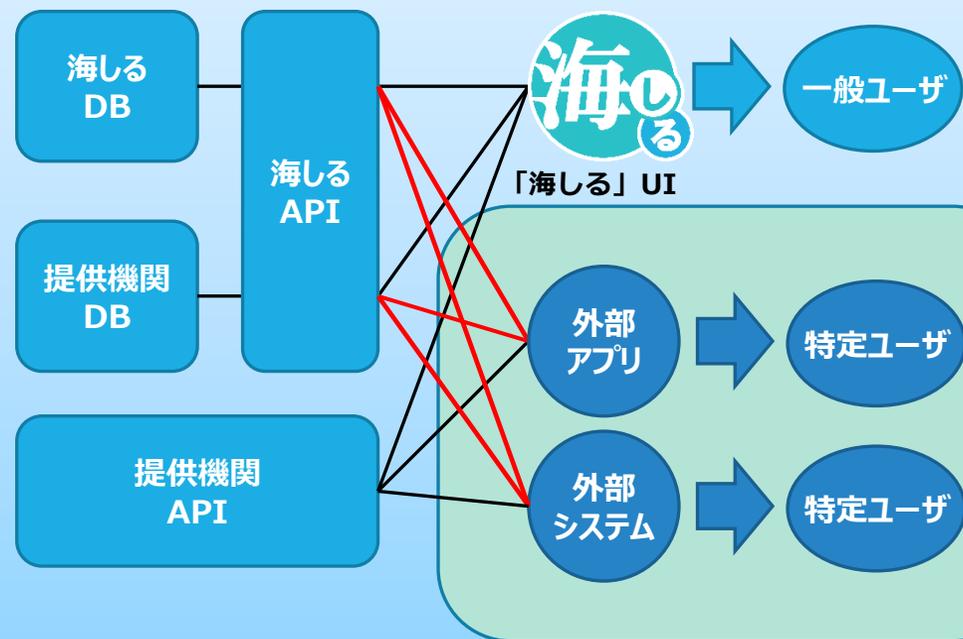
「海しる」は海のデータ連携のハブ

海のデータ連携の推進



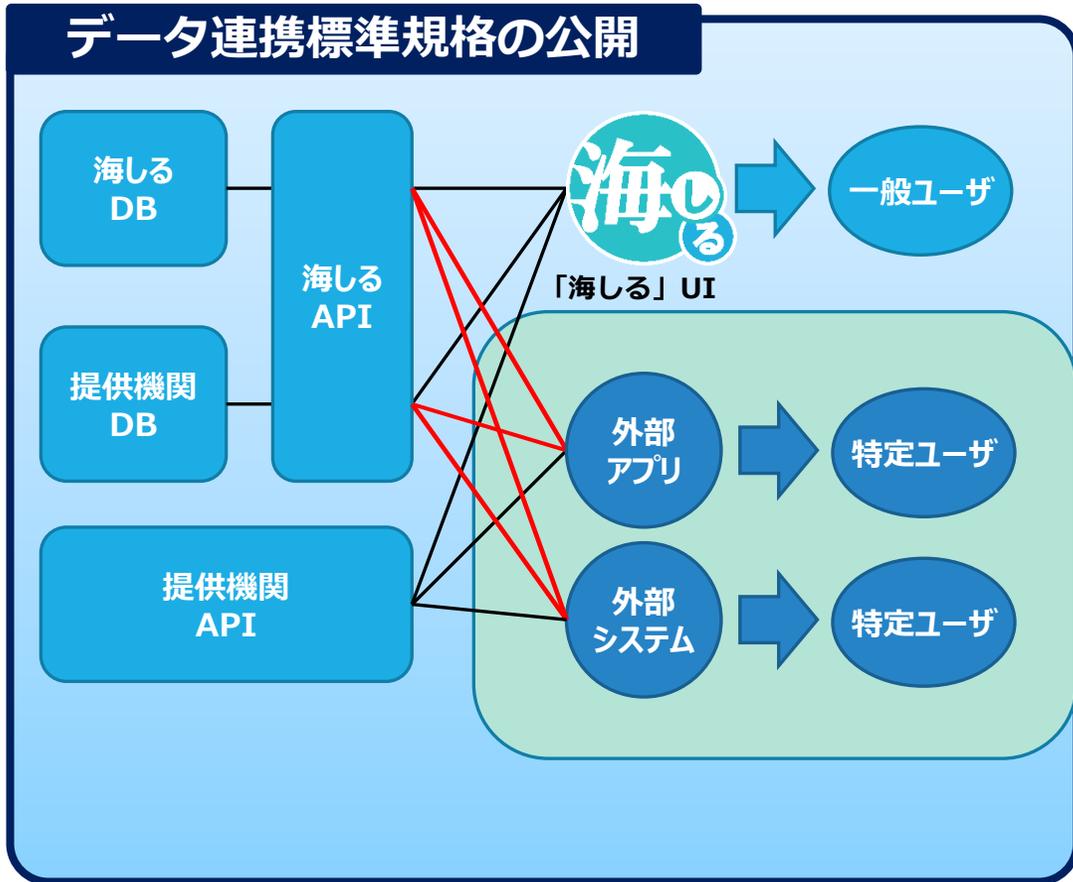
- 「海しる」を海のデータ連携のハブとして活用
- 各者が有するデータの“カタログ情報”を「海しる」に登録し、データの相互共有を促進

データ連携標準規格の公開



データ活用のための利用者側で、 業務特化型ワークフロー開発のお願い

データ連携標準規格の公開



衛星データ

気象データ

地図データ



- 業務特化して利用してほしい
- 皆さんにとっての使いやすいUI
- 見たいデータ



「海しる」のこれまで

できたこと

- 官側で持っている情報提供
- 関係機関からの情報供給
- 広く国民による自由な利用や開発
- インターフェースの拡充
 - Web GUI
 - API
 - タブレット/スマートフォン

苦手なこと

- 「使いやすい」アプリの開発
 - ハッカソンの開催
- 利用の啓発や宣伝
 - 教育や業務での地図作成
 - 開発資料や開発事例
 - 「海しる」プロモーター、インフルエンサー
- GIS教材の開発

まとめ

- ✓ GISは意思決定において重要である
 - ✓ 「海しる」には、信頼できるデータが登録され、自由に利用できる
 - ✓ GISサービスとして官民での利用が広がることを期待している
-
- 使いやすさ、見やすさ、「海しる」だけでは限界
 - 用途、設置場所、業務に特化したUIやアプリは、利用者の開発が必要
 - 「海しる」で不足する場合はデータ提供機関へ

引用リスト

「海しる」の動画、スクリーンショットは以下から利用

- Webサイト: <https://www.msil.go.jp/msil/>
- リーフレット: https://www.msil.go.jp/msil/Data/leaflet_ja.pdf
- 政策会議資料: <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/suishinkaigo2018/nourin/dai15/siryou1.pdf>

北極域データアーカイブの動画およびデータは以下を利用

- VISHOP: <https://ads.nipr.ac.jp/vishop/#/monitor>
- MR18-05C航路データ: <https://ads.nipr.ac.jp/data/meta/A20190515-001/>