

## 平成 27 年の北極海航路航行状況について

### 1 研究の内容

JAXA（宇宙航空研究開発機構）、国土技術政策総合研究所、北海道開発局及び青森県による共同研究の一環として、北極海航路（図 1）の航行時期である平成 27 年 7 月～11 月において北極海航路を航行した船舶について JAXA による衛星 AIS データに基づき分析した。

#### 1-1 北極海横断航行数

衛星 AIS データ（平成 27 年 7～11 月）により、北極海航路（ロシア側）<sup>1)</sup> の東西両方の境界を横断した船舶の航行数を把握した。

北極海横断航行数は 24 航行であり、同様な分析を行ったノルウェーの研究機関 CHNL（Centre for High North Logistics）による平成 26 年の横断実績 31 隻と比較すると、減少した結果となった。また、船種毎の航行実績は以下のとおりであり、24 の航行船舶の内訳リストを表 1、航跡図を添付資料に示す。

貨物船等（バルク船、タンカー、コンテナ船等）	： 19 航行（22 航行）
客船	： 1 航行（3 航行）
その他	： 4 航行（6 航行）

なお（ ）内は平成 26 年の CHNL による分析結果である。

#### 1-2 北極海航路から北東アジアへの船舶航行ルート

北極海航路（ロシア側）を横断または北極海航路（ロシア側）内の港湾から出港し、北東アジア海域まで達した船舶（あるいは北東アジア海域から北極海航路内に入った船舶）については 123 航行であり、このうち津軽海峡を航行した船舶は少なくとも 19 航行、宗谷海峡を航行した船舶を少なくとも 30 航行確認できた。

なお 123 航行の船種別内訳は以下のとおりである。

貨物船等（バルク船、タンカー、コンテナ船等）	： 86 航行
客船	： 2 航行
その他	： 35 航行

#### 1-3 特徴的な船舶の航行実績

北極海航路（ロシア側）において、昨年は確認できなかったコンテナ船の航行を 2 航行確認した。Lloyd's List Intelligence 社<sup>2)</sup> が提供している寄港実績デ

ータによると、これらは、中国からスウェーデン（図 2）、ドイツから韓国への航行であることが確認できた。

また、クルーズ船についても確認され、北極海航路（ロシア側）の他、北極海航路（カナダ側）において、クルーズ船 2 隻（2014 年は 1 隻のみ）が観測された（図 3）。なお、平成 28 年においてはさらに大型となる 7 万トンクラスのクルーズ船の北極海航路（カナダ側）の航行（8 月～9 月）が公表されている。なお、北極海航路のクルーズではないが、当船は同年 4 月には青森港、小樽港への寄港が予定されている。

#### 1-4 北極海地域での航行の可視化

衛星 AIS データを利用することで、平成 27 年 7 月～11 月の北極海航路（ロシア側）を対象に、航行状況と海氷位置が把握できる概観図（船種・アイスクラス<sup>3)</sup> 毎に横軸の月日、縦軸に東経をプロットしており、各プロット一つ一つが衛星 AIS データで捕捉された船舶の位置・日付を示している）を作成することができた（図 4、図 5）。夏季においてアイスクラスを有していない船舶の航行も確認した。

本情報により定時性をはじめとした船舶の航行実態が詳細に把握でき、今後の北極海航路の利用判断等に有効に活用されることが期待される。

## 2. 終わりに

衛星 AIS データは北極海ならびにその周辺地域での船舶航行に関し、航行実績や海氷状況の双方の把握が可能であり、海氷の状況に応じた船速の変化等の有益な分析が可能である。これらの情報は、北極海航路の関係者（研究者、船舶運航者等）等によって今後有効に活用されることが期待される。このようなモニタリングは引き続き行う予定であり、今後も成果が得られた場合には随時国総研 HP（<http://www.y.sk.nilim.go.jp/kakubu/kouwan/keikaku/ais.htm>）において公表していく予定である。

---

1) 本分析では北極海航路（ロシア側）はノバヤゼムリヤ島からウランゲリ島周辺海域までとしている。これはノルウェーの研究機関 CHNL（Centre for High North Logistics）による範囲と同じである。

2) 英国の船舶情報サービス会社。

3) 船舶が氷海を航行するために必要な砕氷・耐氷性能を証明する公的な等級。アイスクラスを備えた船舶の建造費は一般の船舶よりも高いとされている。本研究では砕氷船の他 1AS, 1A, 1B, 1C に区分している。

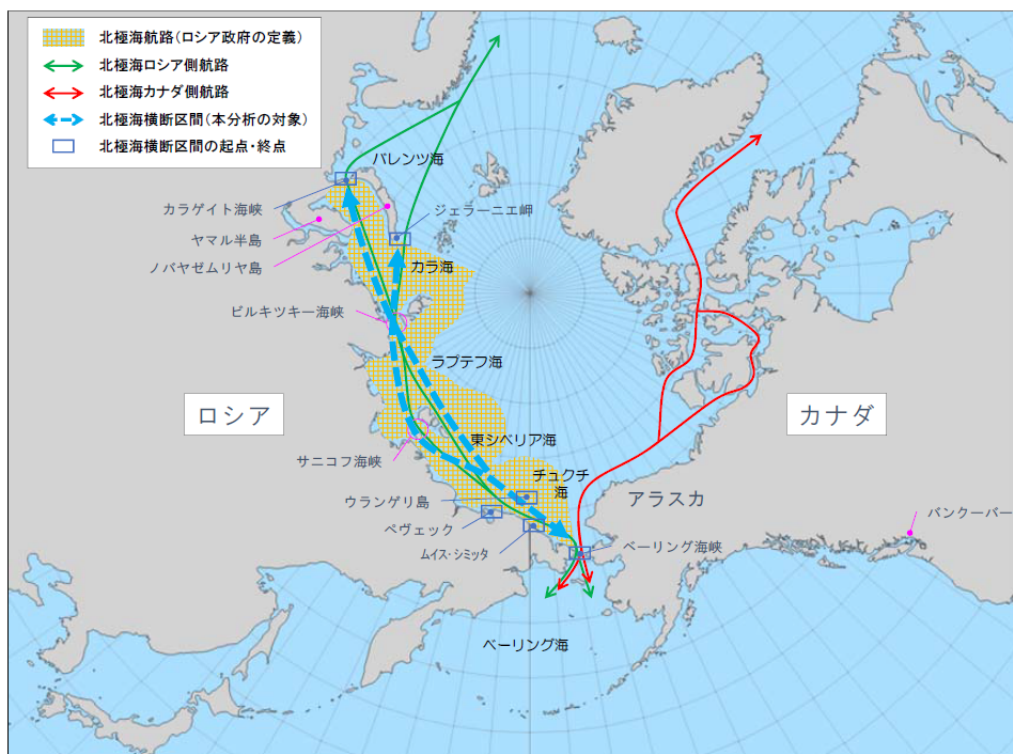


図1 北極海を通過する航路の概要

種別	船種	航行方向	北極海航路入域日 (年月日)	北極海航路出域日 (年月日)
貨物船	コンテナ船	西向き	150731	150812
	コンテナ積載対応貨物船	西向き	150802	150811
	コンテナ積載対応貨物船	東向き	150805	150815
	タンカー(化学品・油兼用)	東向き	150811	150826
	冷蔵貨物船	西向き	150814	150825
	コンテナ積載対応貨物船	西向き	150814	150830
	RORO船	東向き	150902	150920
	タンカー(化学品・油兼用)	西向き	150909	151004
	冷蔵貨物船	東向き	150905	150913
	コンテナ積載対応貨物船	東向き	150912	150919
	プロダクトタンカー	西向き	150917	150926
	一般貨物船	西向き	150920	151003
	コンテナ積載対応貨物船	西向き	150930	151014
	コンテナ積載対応貨物船	西向き	151002	151011
	プロダクトタンカー	東向き	151003	151017
	一般貨物船	西向き	151007	151030
	コンテナ船	東向き	151022	151102
	一般貨物船	西向き	151023	151111
プロダクトタンカー	西向き	151025	151110	
客船	クルーズ船	東向き	150821	150903
その他	重量物運搬船(半潜水式)	東向き	150827	150903
	重量物運搬船(半潜水式)	西向き	150915	150930
	重量物運搬船(半潜水式)	西向き	150925	151010
	タグ/サブライ船	西向き	151011	151024

表1 北極海航路(ロシア側)を横断した航行の一覧

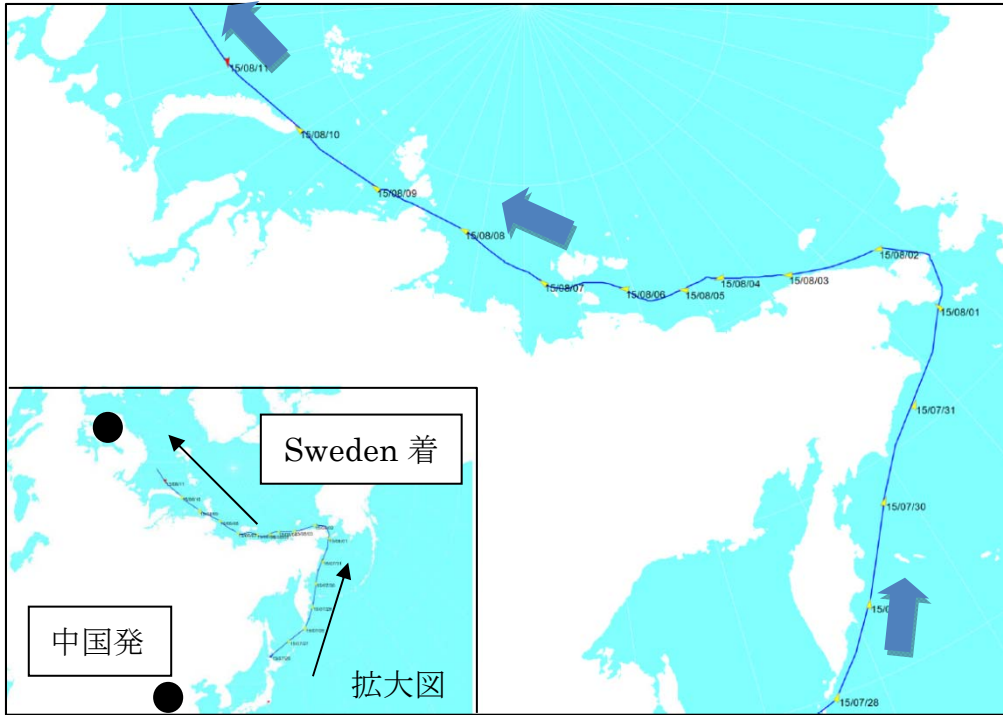
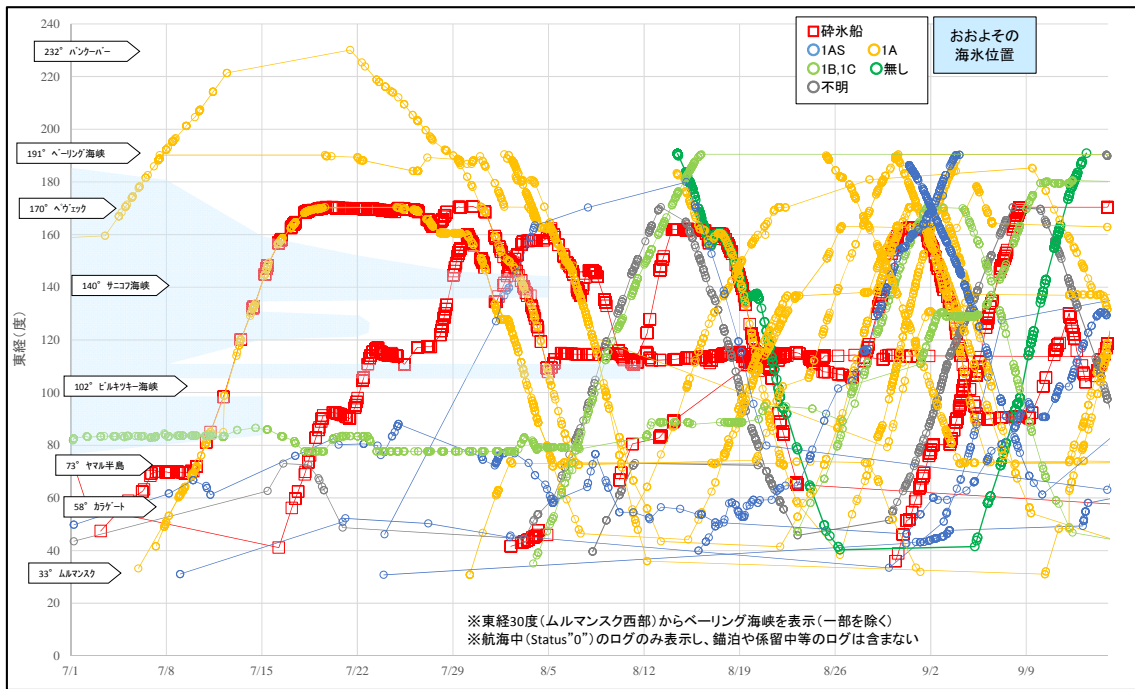


図2 14,000GT級貨物船（コンテナ積載対応）



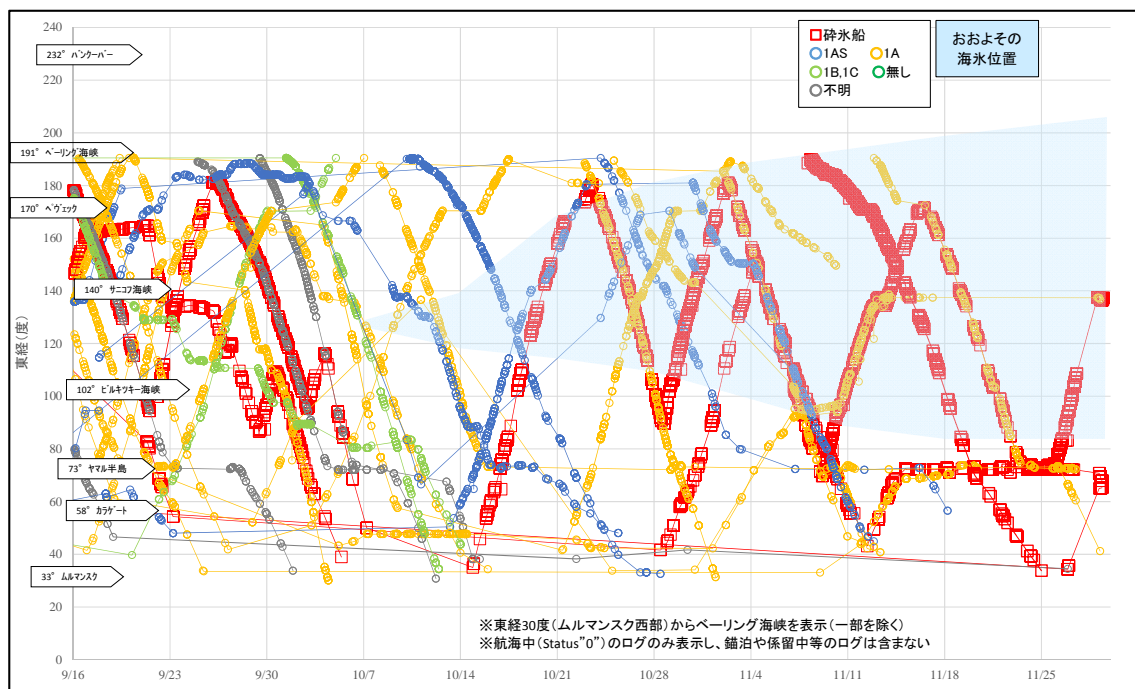
図3 10,000GT級クラスクルーズ船

経度



日付

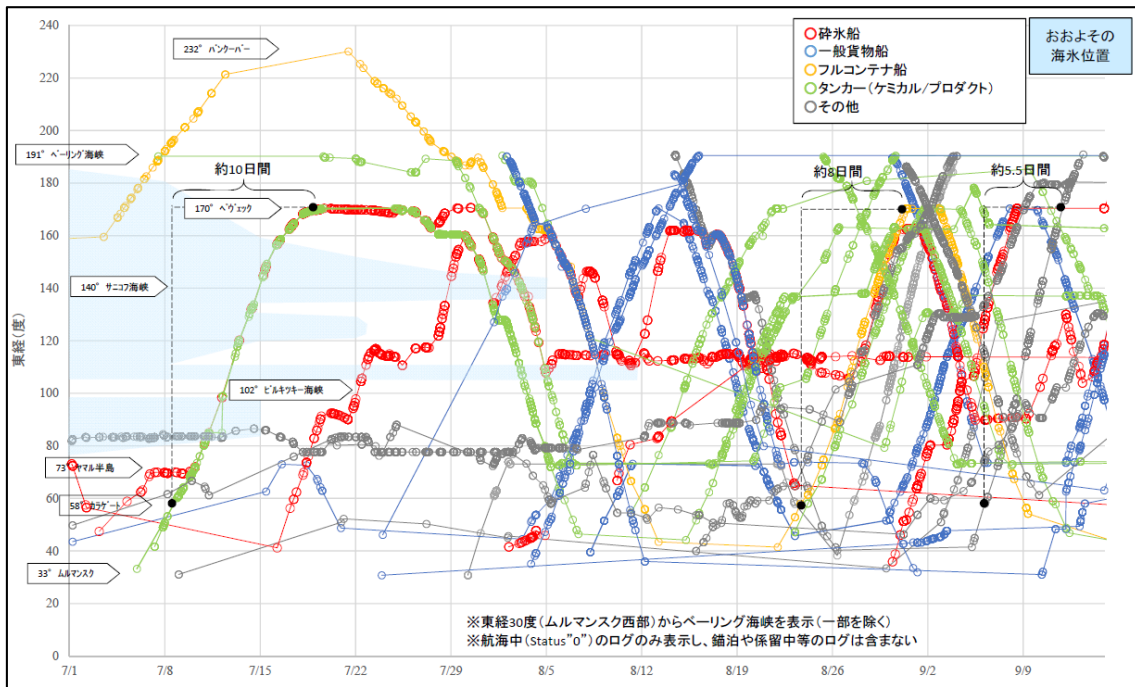
経度



日付

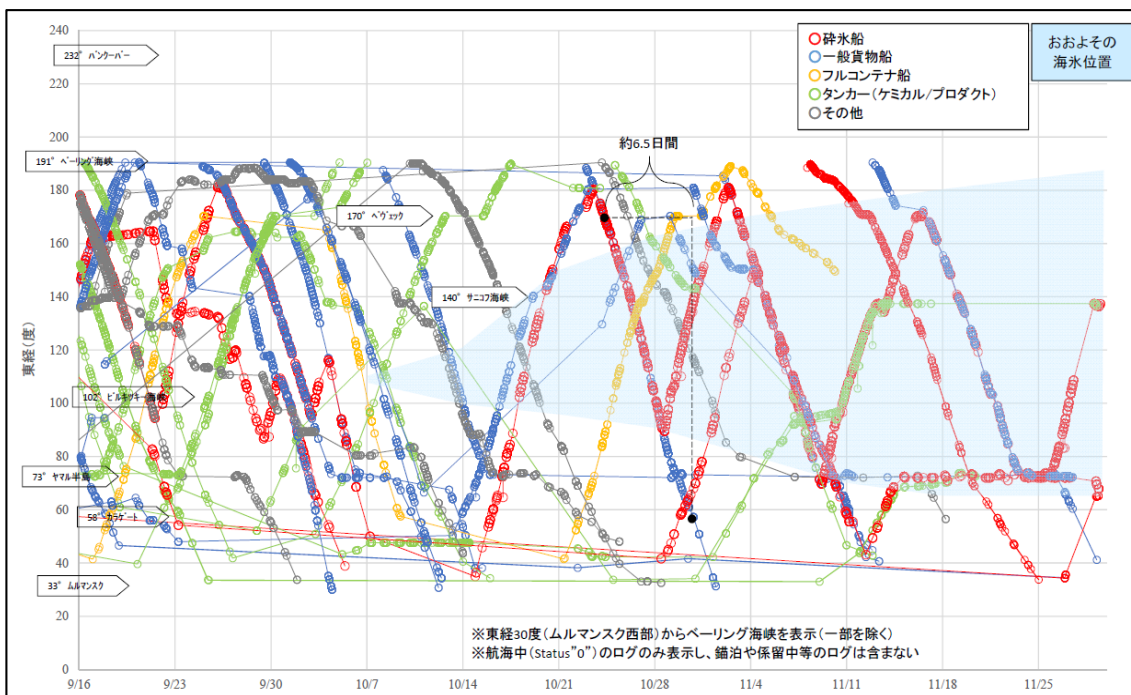
図4 北極海船舶航行の概観図(平成27年実績、36隻対象、アイスクラス別)(北極海ロシア側航路のみを対象としている.)

経度



日付

経度



日付

図5 北極海船舶航行の概観図（平成27年実績、36隻対象、船種別）  
（北極海ロシア側航路のみを対象としている。）

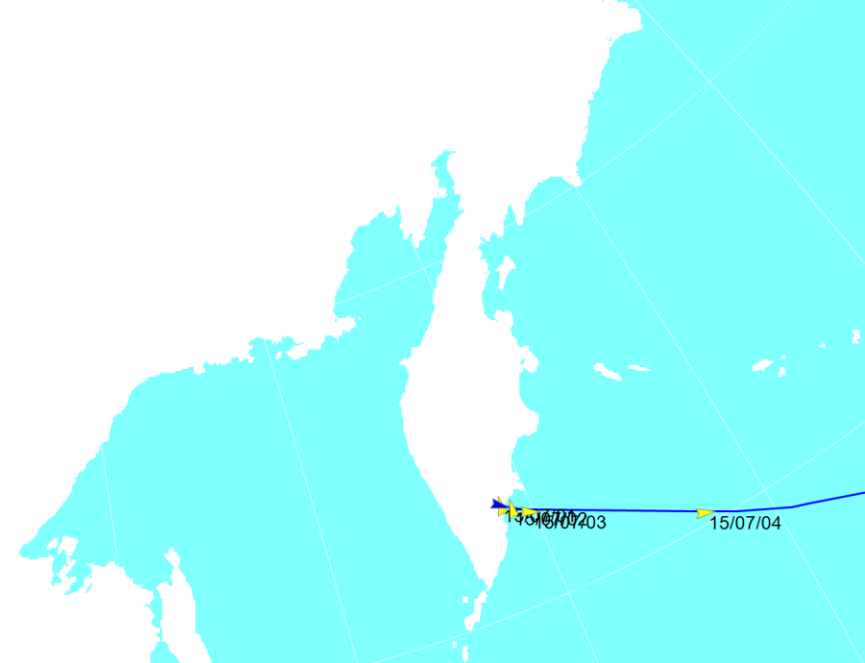
## 添付資料

北極海横断航行 航跡図

北極海航路（カナダ側）航行 クルーズ船航跡図

# 北極海横断航行 航跡図





JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

① コンテナ船 西向き 07/31 ⇒ 08/12



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

② コンテナ積載対応貨物船 西向き 08/02 ⇒ 08/11



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

③ コンテナ積載対応貨物船 東向き 08/05 ⇒ 08/15



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

④ タンカー（化学品・油兼用） 東向き 08/11 ⇒ 08/26



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑤ 冷蔵貨物船 西向き 08/14 ⇒ 08/25



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑥ コンテナ積載対応貨物船 西向き 08/14 ⇒ 08/30



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑦ RORO船 東向き 09/02 ⇒ 09/20



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑧ タンカー (化学品・油兼用) 西向き 09/09 ⇒ 10/04





JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑨ 冷蔵貨物船 東向き 09/05 ⇒ 09/13



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑩ コンテナ積載対応貨物船 東向き 09/12 ⇒ 09/19



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑪ プロダクトタンカー 西向き 09/17 ⇒ 09/26



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑫ 一般貨物船 西向き 09/20 ⇒ 10/03



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑬ コンテナ積載対応貨物船 西向き 09/30 ⇒ 10/14



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑭ コンテナ積載対応貨物船 西向き 10/02 ⇒ 10/11



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑮ プロダクトタンカー 東向き 10/03 ⇒ 10/17



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑬ 一般貨物船 西向き 10/07 ⇒ 10/30





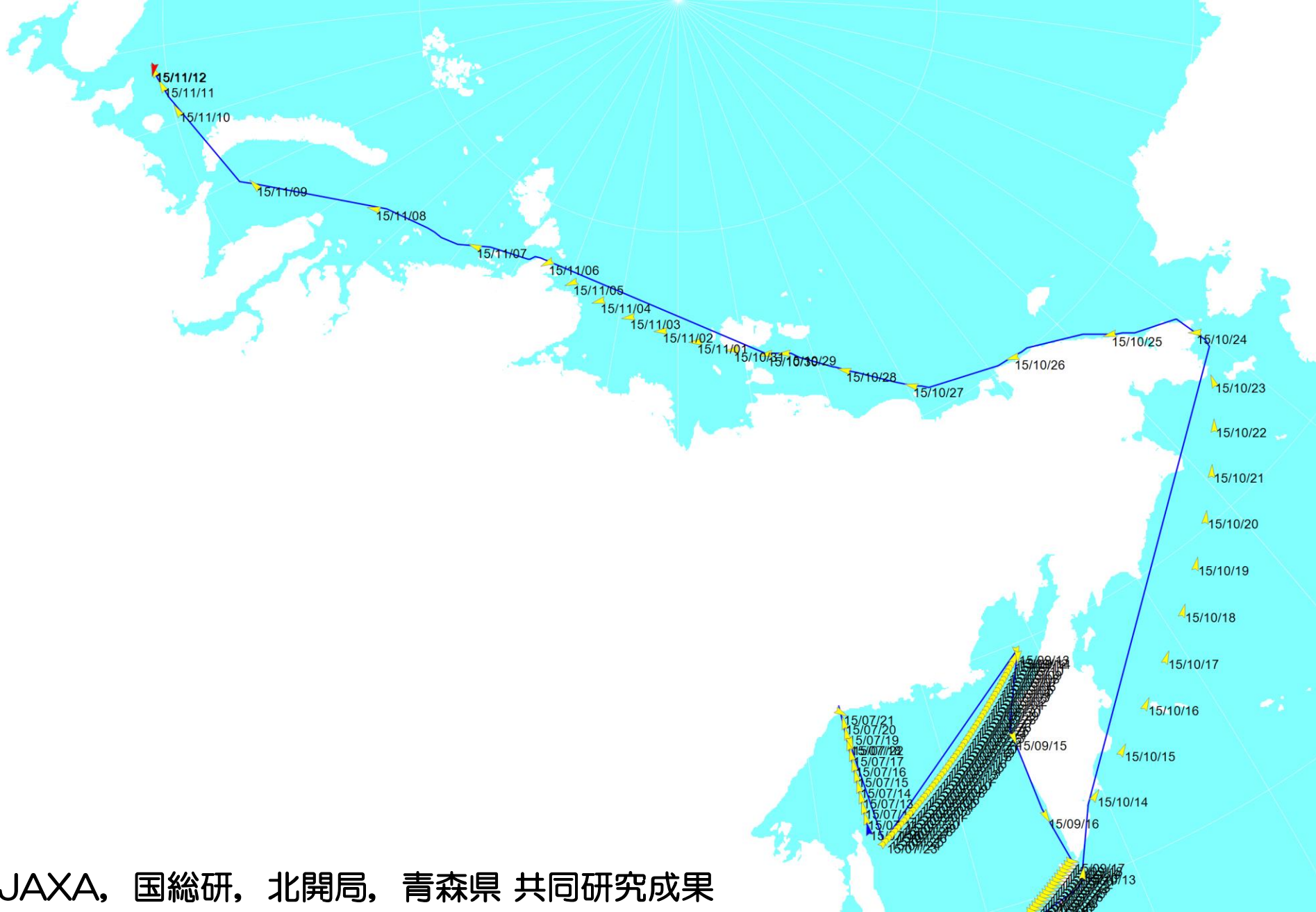
JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑰ コンテナ船 東向き 10/22 ⇒ 11/02



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑱ 一般貨物船 西向き 10/23 ⇒ 11/11



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑱ プロダクトタンカー 西向き 10/25 ⇒ 11/10



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

② クルーズ船 東向き 08/21 ⇒ 09/03



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑳ 重量物運搬船 (半潜水式) 東向き 08/27 ⇒ 09/03



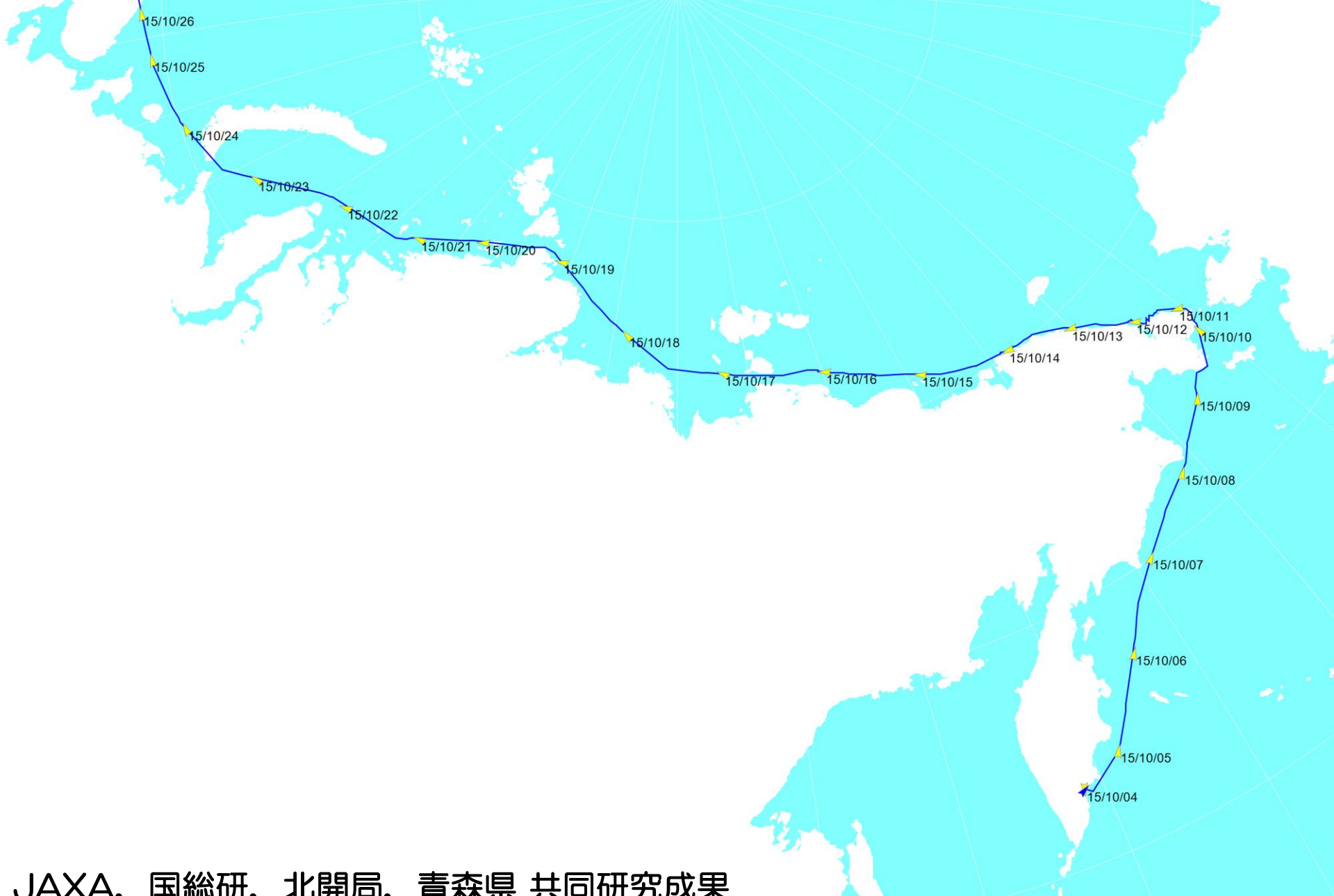
JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

② 重量物運搬船 (半潜水式) 西向き 09/15 ⇒ 09/30



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

⑳ 重量物運搬船 (半潜水式) 西向き 09/25 ⇒ 10/10



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

②④ タグ/サプライ船 西向き 10/11 ⇒ 10/24



北極海航路（カナダ側）航行 クルーズ船航跡図



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

① 北極海航路（カナダ側） 10,000GT級クルーズ船



JAXA, 国総研, 北開局, 青森県 共同研究成果

② 北極海航路（カナダ側） 10,000GT級クルーズ船