

北極で活動する主な 観測船等

平成28年7月5日（火）

海洋研究開発機構

北極環境変動総合研究センター

1. 北極で活動する主な観測船等（欧米）

所有国	船名	所有機関	建造年	全長 (m)	排水量 (t)	砕氷能力 (m*kt)	船員数	その他乗員数	ヘリ搭載	目的	主な特徴
米国	Healy	アメリカ沿岸警備隊	1999	128.0	16,257	1.4*3	19	116	2	観測 資源 救助	別途詳細
	POLAR STAR	アメリカ沿岸警備隊	1976	122.0	13,842	1.8*3	15	172	2	輸送 観測	・両極（北・南）活動 ・2012年に再生工事済み
	Sikuliaq	アメリカ国立科学財団（運航：アラスカ大学）	2014	79.6	3,724	0.8*2	22	24	—	観測 教育	別途詳細
カナダ	Amundsen	カナダ沿岸警備隊	1979	98.2	5,911	1.0*3	31		1	観測	・ムーンプール設備 ・運航計画はArcticNetが策定
	Louis St. S-Laurent	カナダ沿岸警備隊	1969	119.8	15,324	1.2*3	46		2	救助 観測	・2017年廃船（代船建造予定） 別途詳細
	Sir Wilfrid Laurier	カナダ沿岸警備隊	1986	83	3,812 (gross)		17	10	1	救助 観測	
スウェーデン	oden	スウェーデン海事局	1988	107.8	12,929	1.9*3	15	65	可 (数不明)	観測	・両極（北・南）活動 ・代船の検討開始
ノルウェー	Kronprins Haakon (新規建造中)	ノルウェー極地研究所（運航：IMR）	2017 (予定)	100.0	9,000 (gross)	1.0*5		55	1	資源 観測	別途詳細
ロシア	Academic Fedorov	北極南極研究所	1987	141.0	16,200	1.0*2	80	172	2	資源 観測	・両極（北・南）活動
	Akademik Tryoshnikov	北極南極研究所	2012	133.6	16,539	1.1*2	60	80	2	観測	
イギリス	Sir David Attenborough (新規建造中)	NERC(イギリス自然環境研究会議)	2019 (進水予定)	130.0	13,000	1.0*3		60	1	観測	・両極（北・南）活動 ・ムーンプール設備
ドイツ	Polarstern	アルフレッド・ウェゲナー極地海洋研究所	1982	118.6	17,300	1.5*5	44	50	2	観測	・両極（北・南）活動 別途詳細
フランス	Astrolabe	P&O Maritime Services	1988	65.5	1,700	—	12	35	2	輸送 観測	・両極（北・南）活動
スペイン	Hesperides	スペイン海軍	—	82.5	2,665	0.4*5	58	30	1	輸送 観測	

1. 北極で活動する主な観測船等（アジア諸国）

所有国	船名	所有機関	建造年	全長 (m)	排水量 (t)	砕氷能力 (m*kt)	船員数	その他 乗員数	ヘリ搭載	目的	主な特徴
中国	雪龍	中国極地研究所	1993	167.0	21,250	1.1*1.5	34	128	1	資源 観測	・1993年にウクライナで建造されたが、翌年、中国が購入後、極域用観測船として改造 ・両極（北・南）活動
	新規建造予定 (着工済み?)	中国極地研究所	-	120.0	12,000	1.5*2-3	90 (定員)		2	資源 観測	・設計段階から既に着工か?
韓国	ARAON	韓国極地研究院	2009	109.5	9,071	1.0*3	25	60	1	観測 資源	・両極（北・南）活動 別途詳細
	新規建造予定 (未着工)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	・2013年7月25日に新たな砕氷研究船の建造計画を盛り込んだ「北極総合政策推進計画」を発表
インド	新規建造予定 (未着工)	ministry of Earth Sciences	-	-	-	-	-	-	-	観測	・2013年に、砕氷船建造計画を発表 ・両極(北・南)観測
日本	みらい	海洋研究開発機構	1997 (1970)	128.5	8,687	-	34	46	-	観測	・耐氷船 別途詳細
	しらせ	防衛省海上自衛隊	2009	138.0	12,650	1.5*3	175	80	3	輸送	・南極観測支援（人員・物資輸送） 別途詳細

2. 北極で活動する主な観測船等の詳細

Healy (米)



Sikuliaq (米)



Louis S. St-Laurent (加)



Polarstern (独)



しらせ (日)



アラオン (韓)



みらい (日)



写真：各機関ウェブサイトより

2. 北極で活動する主な観測船等の詳細

船名		Healy (米国)	Sikuliaq (米国)
ポークラス		PC 2	PC 5
巡航速度		12ノット (Max 17ノット)	11ノット(Max 14.2ノット)
航続距離		情報無し	45日 (11ノットで9,000マイル)
主な観測 設備	ラボスペース	有り	有り
	Hydrography観 測機器	CTD・採水/XBT/ADCP	CTD・採水/XBT/ADCP
	海上気象	一般海上気象	一般海上気象
	Geology観測	ボトムプロファイラー、サブボトムプロファイラー	マルチナロービーム、サブボトムプロファイラー
	その他	エコーサウンダー	
	設備など	Aフレームクレーン、ピストンコアリング可能、 コンテナ搭載、ヘリコプター	Aフレームクレーン
推進方式		固定ピッチプロペラ×2軸	アジマススラスタ×2基
機関		ディーゼル機関×4基 計34,560kW	ディーゼル機関×4基 計5,750BHP (4,290kW) (+発電機あり?)
備船情報		JAMSTECでは、アメリカの研究者が行う北極海での 観測研究に共同研究と言う形で参加(2005, 2011 年)。 ともに分担金(傭船費)は発生せず、こちらの旅費や機 材輸送に係る実費のみ。 乗船するためには、前年度(もしくはそれ以前)から共 同研究相手と話し合っておく必要がある。 ただ、急なリクエストにも可能な範囲で柔軟に対応して くれる場合あり。	研究者のネットワークによる相乗り乗船は可能との情 報有り。

2. 北極で活動する主な観測船等の詳細

船名		Louis S. St-Laurent (カナダ)	 Polarstern (ドイツ)
ポーラークラス		 PC 2 (Arctic Class 4)	PC 2
巡航速度		16ノット (Max20ノット)	16ノット
航続距離		23,000マイル	19,000マイル
主な観測 設備	ラボスペース	有り	有り
	Hydrography観 測機器	CTD・採水/XBT/ADCP	CTD・採水/XBT/ADCP
	海上気象	一般海上気象	一般海上気象
	Geology観測	?	ハイドロスウィープ、サブボトムプロファイラー、 船上重力計
	その他		エコーサウンダー
	設備など	ヘリコプター	Aフレームクレーン、ピストンコアリング可、ヘリコプター
推進方式		固定ピッチプロペラ×3軸	可変ピッチプロペラ×2軸
機関			ディーゼル機関×4基 計14,000kW
備船情報		JAMSTECが砕氷船航海に参加する場合は、カナダ海洋科学研究所(IOS/DFO)と調整し、JAMSTECとDFOとの間でMOUに基づくIAを結んで実施。乗船のためには、航海の分担金(備船費)の形で、必要日数に応じた費用を支払う必要があり、本船の場合は、1日当たりCAN\$ 95K(2014年実績)程度。航海に参加する場合には、前年度の1月頃にはIOS/DFOとの間で計画策定の話し合いを行い、2月から始まるDFOでの計画立案に提案していく必要がある。	アルフレッドウェゲナー研究所(AWI)が行う航海に共同研究や相乗りの形で参加することができる。分担金(備船費)などは発生せず、旅費・機材輸送費など実費のみで参加可能。本船の航海は、数年前から計画立案が始まるため、その段階で加わっていれば円滑な乗船が可能であるが、遅くとも前年のPlanning meetingまでにはAWIの研究者と合意できている必要がある。

2. 北極で活動する主な観測船等の詳細

船名		Araon (韓国)	K.Haakon (ノルウェー) ※建造中
ポーラークラス		PC 4.5	PC 3
巡航速度		12ノット (Max16ノット)	情報無し
航続距離		20,000マイル	15,000マイル
主な観測 設備	ラボスペース	有り	有り
	Hydrography観測機器	CTD・採水/XBT/ADCP	CTD/採水・XBT
	海上気象	一般海上気象	一般海上気象
	Geology観測	マルチナロービーム、MCS、船上重力計	マルチビーム (浅、中、深)、サブボトムプロファイラー
	その他		エコーサウンダー、ソナー
	設備など	Aフレームクレーン、ピストンコアリング可、ROV、ヘリコプター	ムーンプール、AUV・ROV運用可、ヘリコプター
推進方式		アジマススラスタ×2基	アジマススラスタ×2基
機関		ディーゼル機関 5,000kW×2基	ディーゼル機関×4基 計13,500kW
備船情報		研究者のネットワークによる相乗り乗船は可能との情報有り。	

2. 北極で活動する主な観測船等の詳細

船名			しらせ (日本)		みらい (日本)
ポーラークラス			PC 2		PC 7
巡航速度			15ノット (Max 19.2ノット)		16ノット (Max 18ノット)
航続距離			約25,000マイル (15ノット)		約12,000マイル
主な観測 設備	ラボスペース		(コンテナ搭載)		有り
	Hydrography観 測機器		XBT/ADCP		CTD・採水XBT/ADCP
	海上気象		一般海上気象		一般海上気象/ドップラーレーダ
	Geology観測		マルチナロービーム		マルチナロービーム、サブボトムプロファイラー、 船上重力計
	その他				
	設備など		係留系運用可、ヘリコプター搭載		Aフレームクレーン、ピストンコアリング可
推進方式			固定ピッチプロペラ×2軸		可変ピッチプロペラ×2軸
機関			ディーゼル機関×4基 (電気推進) 30,000SBP (22,000kW)		ディーゼル機関 1,838kW×4基 推進電動機 700kW×2基
備船情報				<p>基本的に運航スケジュールが空いており、JAMSTEC が受託できる趣旨の航海であれば、運航費の負担が あれば備船可能。費用は備船の目的や依頼元に応 じて算出。 通常の公募航海における外国人の乗船については、 日本人との同行であれば可能であり、特別な分担金 等は不要。</p>	

(参考) ポーラークラスについて

Polar Class			
等級	定義		
PC1	全ての極地氷水域を通年航行する極地氷海船		
PC2	中程度の厳しさの多年氷が存在する氷水域を通年航行する極地氷海船		
PC3	多年氷が一部混在する二年氷の中を通年航行する極地氷海船		
PC4	多年氷が一部混在する厚い一年氷の中を通年航行する極地氷海船		
PC5	多年氷が一部混在する中程度の厚さの一年氷の中を通年航行する極地氷海船	Class-NK	
		等級	定義
PC6	多年氷が一部混在する中程度の厚さの一年氷の中を夏季又は秋季に航行する極地氷海船	NK-IA-Super	砕氷船の支援無しに厳しい海水域を航行する能力を有する
PC7	多年氷が一部混在する薄い一年氷の中を夏季又は秋季に航行する極地氷海船	NK-IA	砕氷船の支援のもとに厳しい海水域を航行する能力を有する
		NK-IB	必要に応じて砕氷船の支援を受けることにより、穏やかな海水域を航行する能力を有する。
		NK-IC	必要に応じて砕氷船の支援を受けることにより、軽い（航行が容易な）海水域を航行する能力を有する
		NK-ID	鋼船で一般海域を航行できる構造強度を有し、耐氷補強は行われていないものの、非常に軽い（非常に航行が容易な）海水域を自船の推進システムで航行する能力を有する

みらい

多年氷	二年目の発達サイクルを終えて存続した浮氷
二年氷	一年氷がとけずに二年目の発達サイクルに達した浮氷
一年氷	最初の年間発達サイクルにある浮氷

3. 補足情報

- ◆ 主な砕氷船は、北極・南極の両極で活用。さらに、当機構の独自調査によると、韓国、中国の砕氷船は、「みらい」とほぼ同じ季節（夏季）に同じような海域で活動している。
- ◆ 保有機関との共同研究等により乗船が可能な船舶が多数
- ◆ 最近の新造船は砕氷能力だけでなく、定点保持機能など、観測船としての機能も重視する傾向
- ◆ 中国の新砕氷船は建造に着手したとの情報あり（調査中）。