

海氷情報の紹介

気象庁 地球環境・海洋部
海洋気象課 海洋気象情報室
岡田 良平

2018年11月5日

気象・地震等の情報を扱う事業者等を対象とした講習会（第4回）

目次

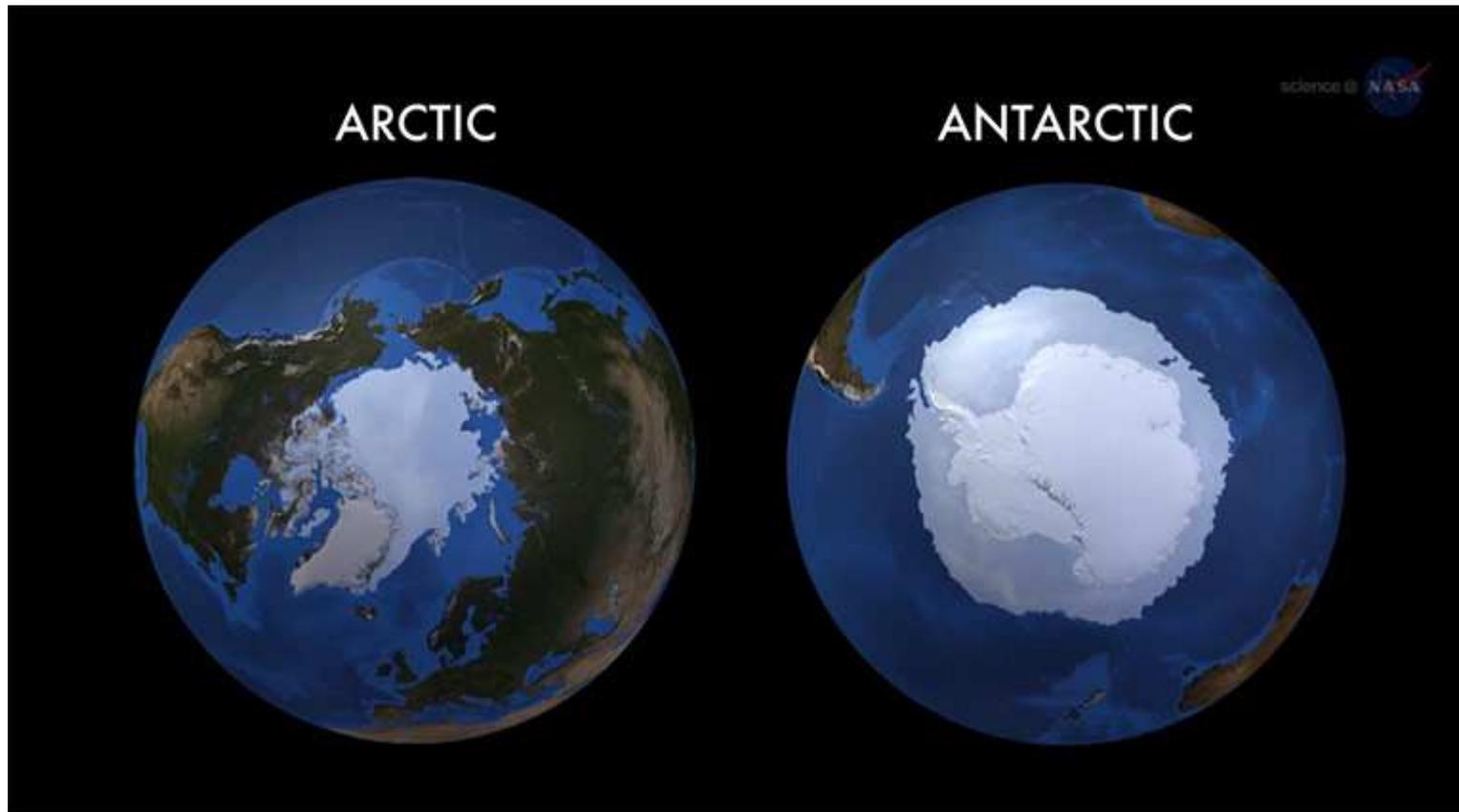
- そもそも海氷とは・・・？
- オホーツク海の海氷
- 海氷がもたらす災害と恩恵
- 気象庁における海氷の実況把握
- 気象庁で発表している海氷情報
- 海氷の監視を長年続けて見えてくるもの

目次

- **そもそも海氷とは・・・？**
- オホーツク海の海氷
- 海氷がもたらす災害と恩恵
- 気象庁における海氷の実況把握
- 気象庁で発表している海氷情報
- 海氷の監視を長年続けて見えてくるもの

海氷のできる場所

- 地球上で海氷ができるのは、北極域と南極域



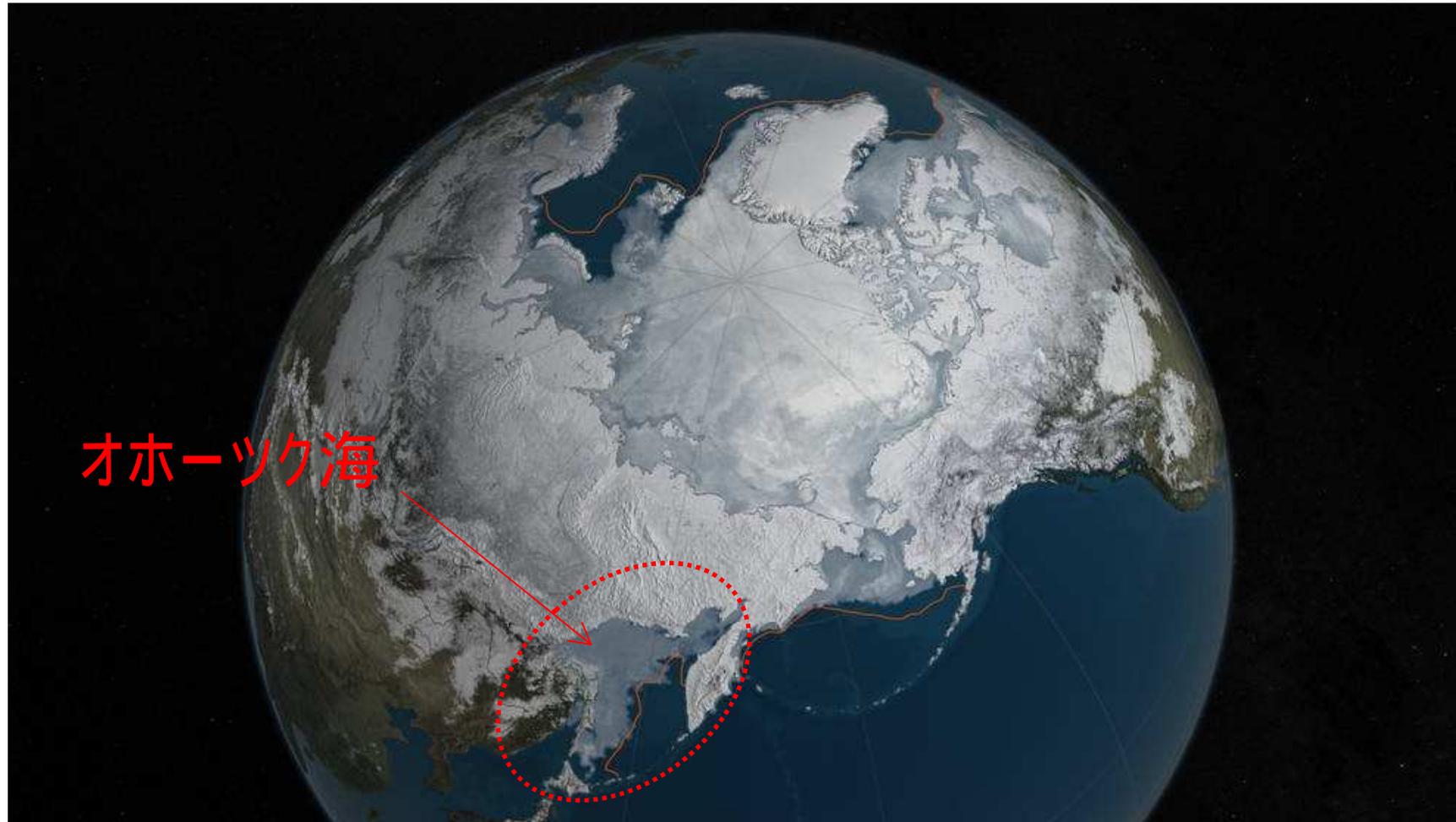
北極域

南極域

画像は <https://climate.nasa.gov/news/2199/the-yin-yang-of-polar-sea-ice/> より

海氷のできる場所

- オホーツク海の海氷は北極域にできる海氷の一部



画像は <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2016/2016-arctic-sea-ice-wintertime-extent-hits-another-record-low> より

海氷ひとくちメモ

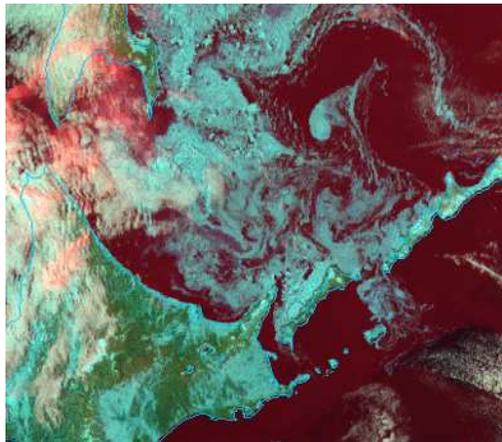


- **海氷**とは・・・広い意味で海上に浮かぶすべての氷を指す。
- **流氷**とは・・・海氷のうち、海岸に定着せずに流れ漂っているものを指す。
- 北海道のオホーツク海側で見られる海氷は、ほとんどが流氷である。
- オホーツク海の表層には低塩分の水があるため、太平洋など塩分の高い海域よりも凍りやすい。
- オホーツク海では、海水は-1.8 で結氷する。
- 海氷が融解する温度は0 である。

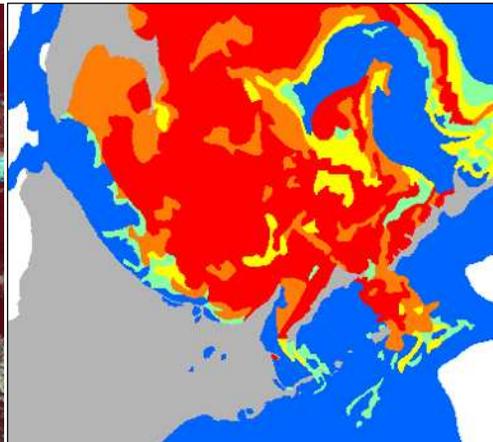
海氷ひとくちメモ

- 海氷密接度とは・・・

海氷がぎっしり詰まった所やまばらな所があるんだね。

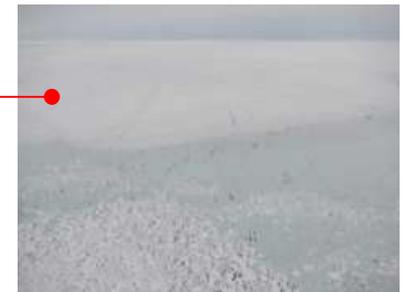
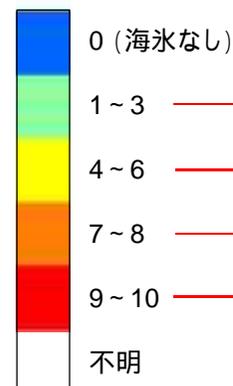


気象衛星画像



海氷解析図

海氷密接度

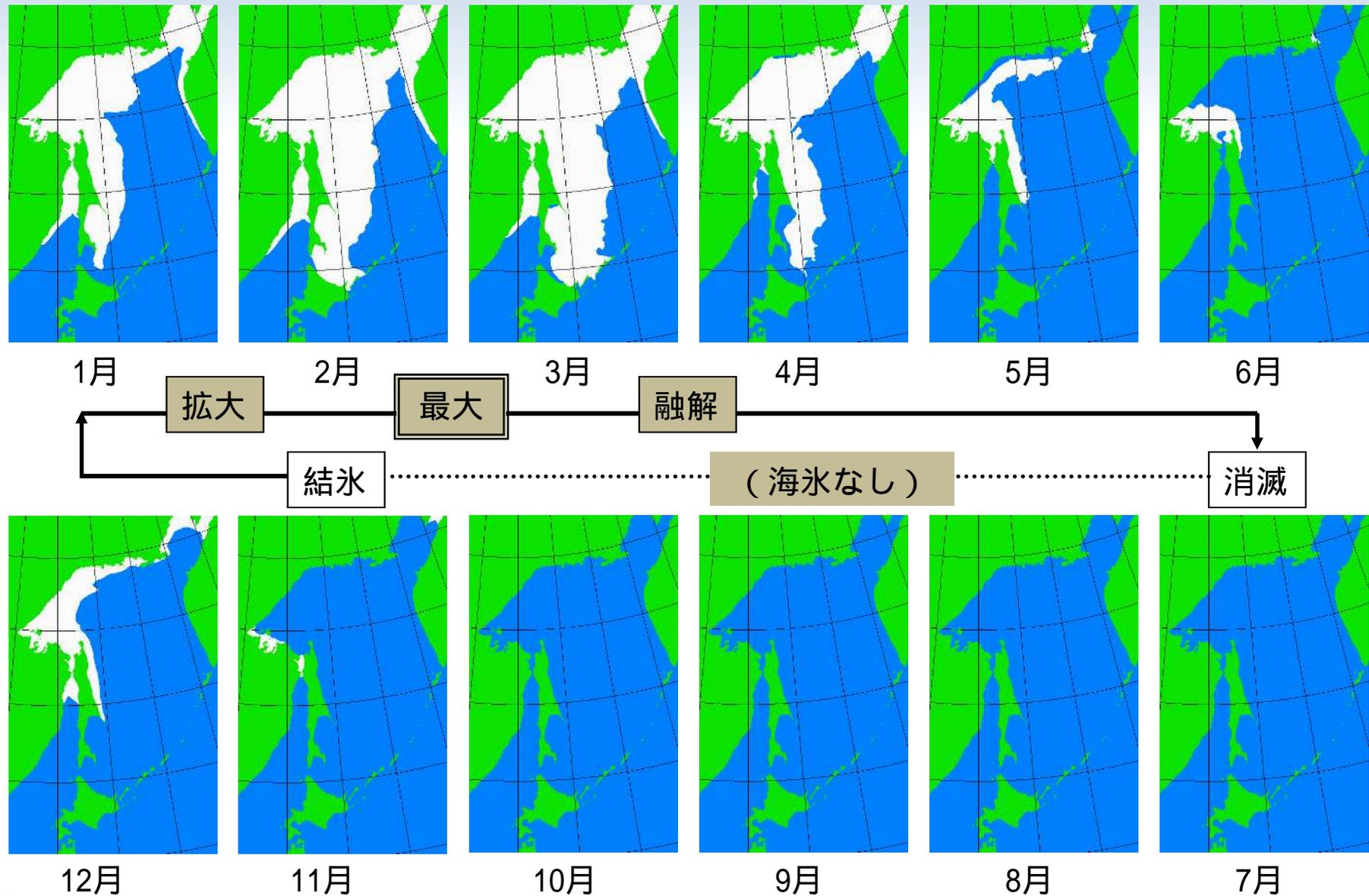


「海氷密接度」とは、ある領域内で氷に覆われた海面の占める割合のことで、0～10の11段階で表します。

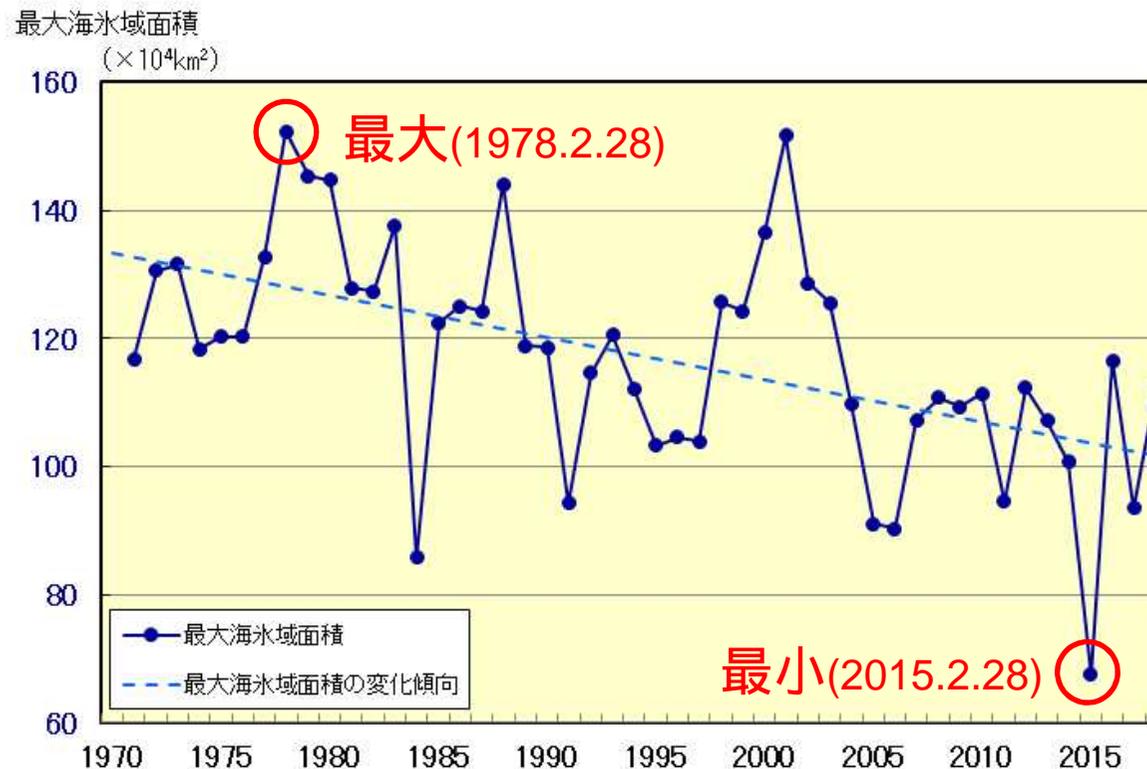
目次

- そもそも海氷とは・・・？
- **オホーツク海の海氷**
- 海氷がもたらす災害と恩恵
- 気象庁における海氷の実況把握
- 気象庁で発表している海氷情報
- 海氷の監視を長年続けて見えてくるもの

オホーツク海の海水域分布の30年平均のイメージ

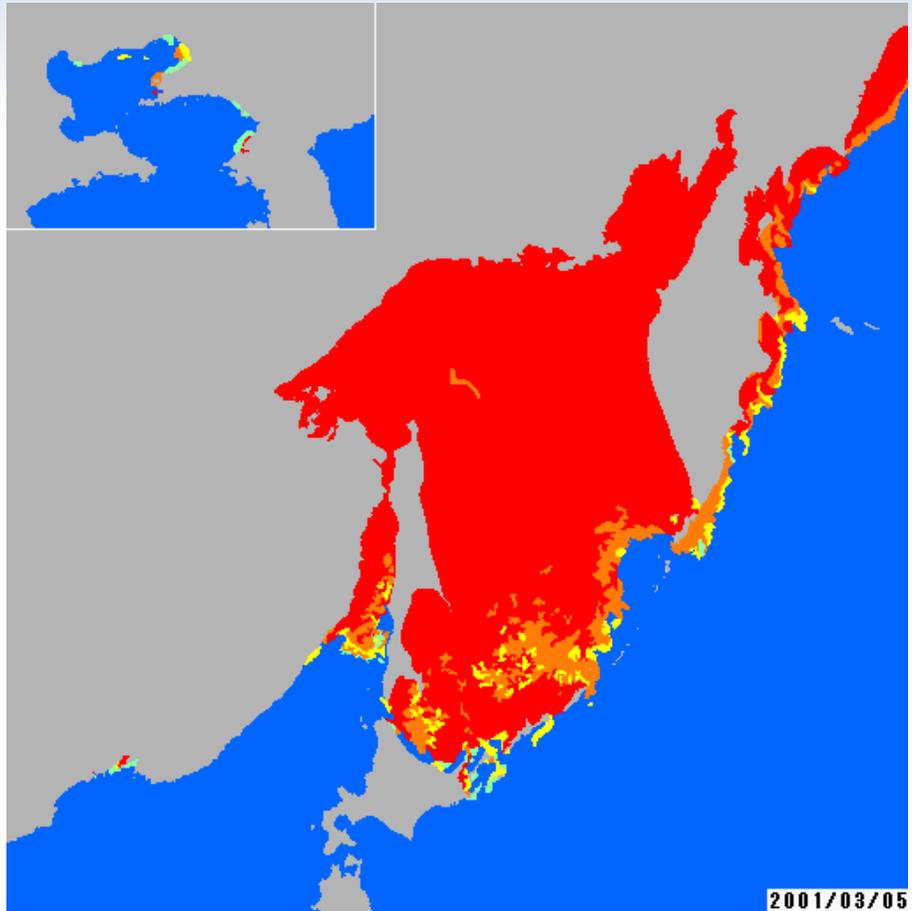


オホーツク海の年最大海氷域面積の変動



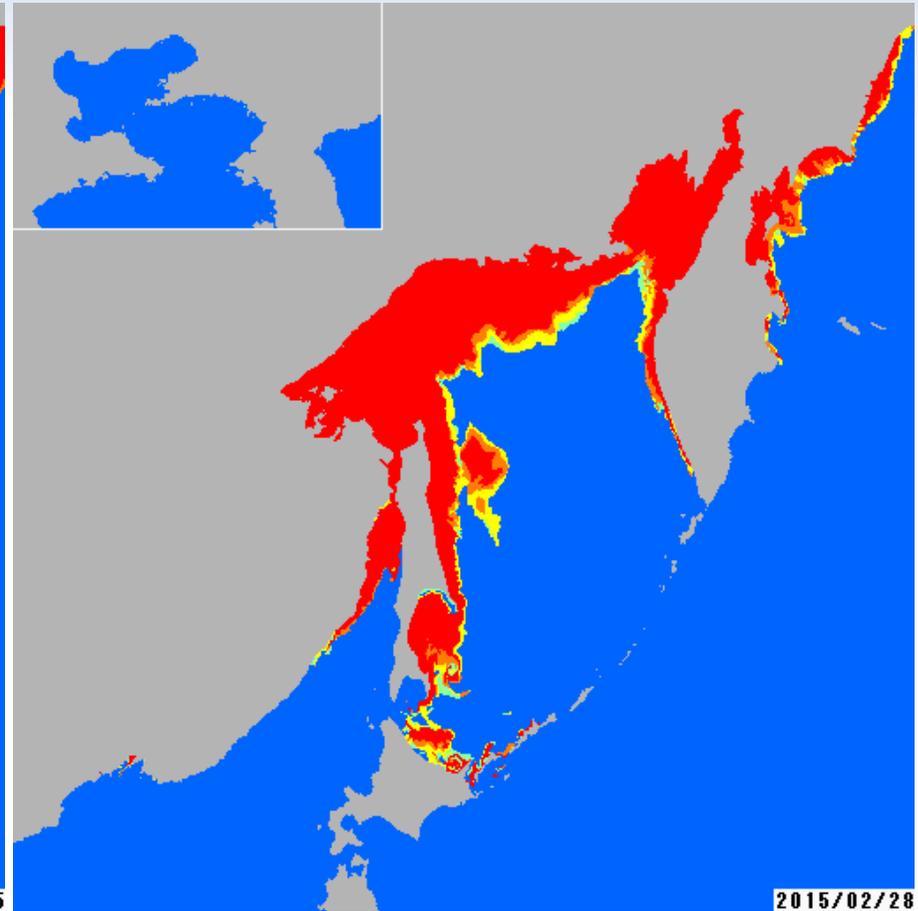
- 年ごとの変動が大きい。
- 長期的には緩やかに減少している。

年最大海氷域面積の違い



海氷域面積が大きいときの例（2001.3.5）

オホーツク海の97%が海氷域



海氷域面積が小さいときの例（2015.2.28）

オホーツク海の43%が海氷域

目次

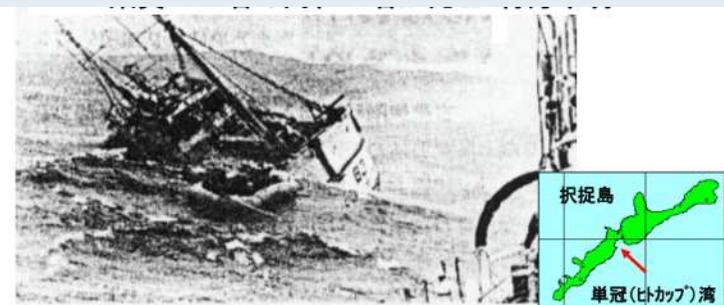
- そもそも海氷とは・・・？
- オホーツク海の海氷
- **海氷がもたらす災害と恩恵**
- 気象庁における海氷の実況把握
- 気象庁で発表している海氷情報
- 海氷の監視を長年続けて見えてくるもの

海氷による災害・被害

昭和45年3月16日から17日

択捉島単冠湾（ひとかつわん）の 漁船集団海難

低気圧の接近により沖合の流氷群が湾内に流れ込み、8隻が沈没、座礁。30名が死亡。



写真と図の出典：海上保安庁海洋情報部

気象庁と海上保安庁：観測体制の一層の強化、
情報の速やかな周知・徹底を図る契機となる

平成22年12月30日

ロシア船舶航行不能、5名以上死亡

平成29年3月11日

羅臼沖 刺し網漁船 8 隻 閉じ込め

平成30年2月18日

紋別沖 外国貨物船海氷衝突で航行 不能

流氷による
漁業被害

平成20年、平成29年の3月から4月



釧路沿岸 流氷によるコンブ被害

写真提供：水産教育・研究機構 北海道区水産研究所

海氷の恩恵



流水観光



豊かな生態系

写真提供：網走市観光協会

目次

- そもそも海氷とは・・・？
- オホーツク海の海氷
- 海氷がもたらす災害と恩恵
- **気象庁における海氷の実況把握**
- 気象庁で発表している海氷情報
- 海氷の監視を長年続けて見えてくるもの

海氷の実況把握に用いるデータ



衛星観測

航空機による観測
(防衛省、海上保安庁)

船舶観測
(海上保安庁巡視船)

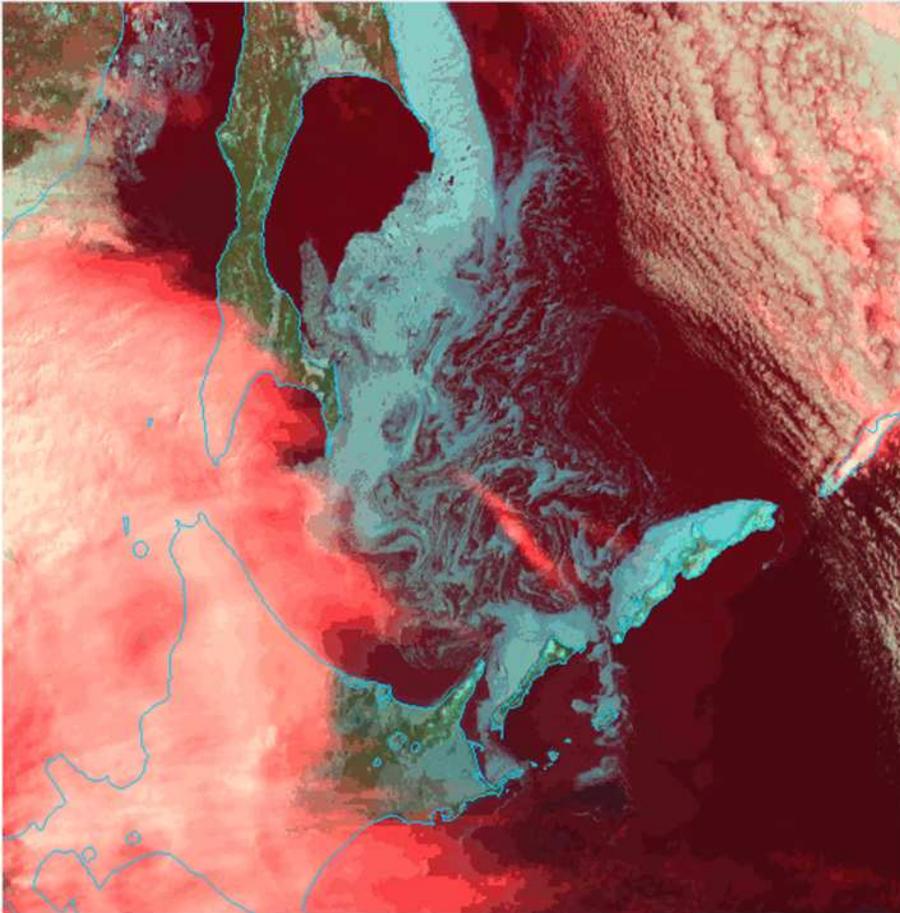
沿岸からの目視観測
(稚内・網走・釧路地方気象台、
海上保安庁)



気象庁



衛星観測の利用 ～ひまわり8号～



衛星画像（ひまわり8号）

2017年3月21日 0000～0400 UTC 10分ごとの画像から作成した動画
R13B04G03, R05G04B03, R03G02B01 の順

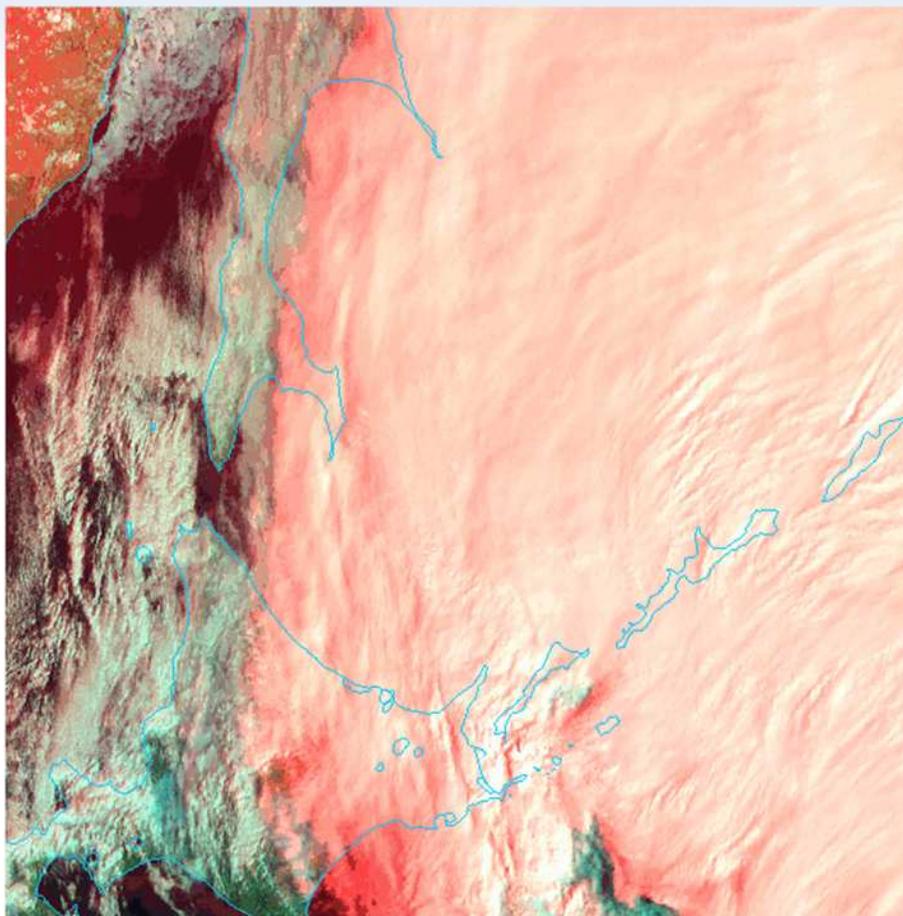
衛星観測の特長

- 広い領域を一度に観測可能
- 観測データが均質である
- 定常的に、ほぼ即時的に入手可能

ひまわり8/9号による観測機能の向上

- 水平分解能の倍増 高精細
- 観測時間の短縮 高頻度観測
- 観測バンドの増加 プロダクトの高度化

衛星による観測の弱点



衛星画像（ひまわり8号）

2017年3月3日 0000～0400 UTC 10分ごとの画像から作成した動画
R13B04G03, R05G04B03, R03G02B01 の順

冬季のオホーツク海は、
雲に覆われることが多い

不明領域は数日前の解析まで遡る

海氷の動きは激しく、
一日で分布は大きく変化する。

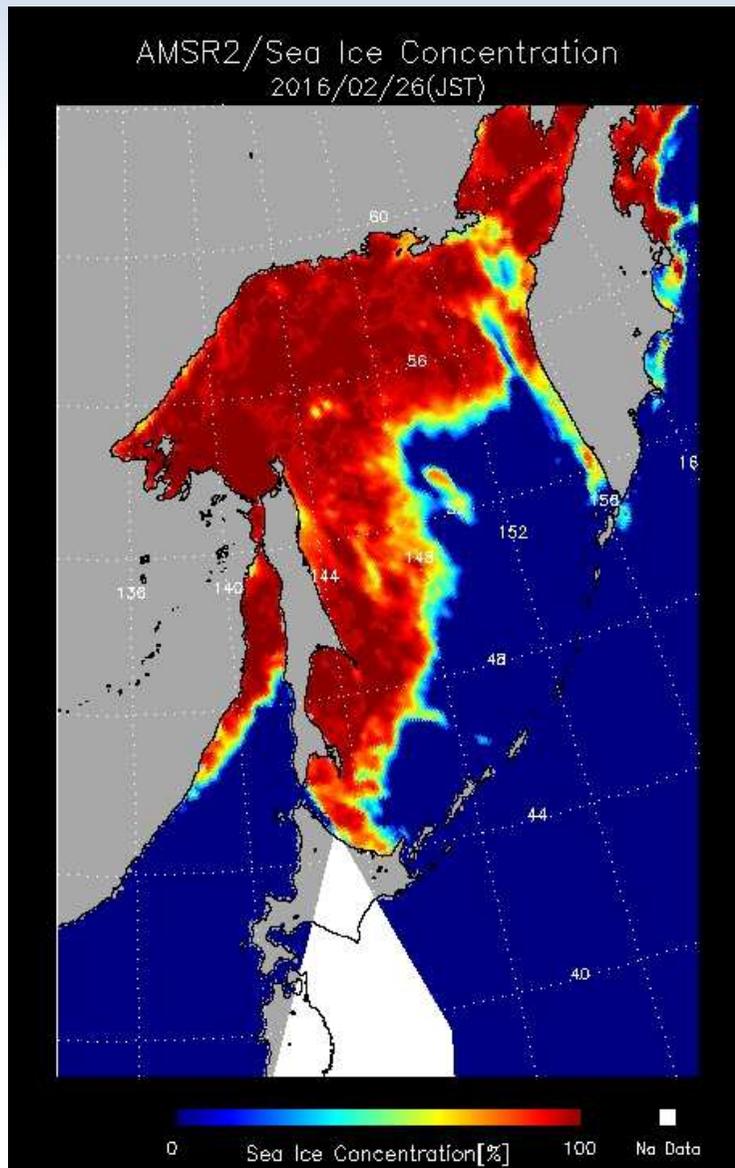
特に防災上重要な意味を持つ、北海道オホーツク
海沿岸や海氷縁付近にある海氷は動きが激しい

雲の下の正確な分布を知る必要がある

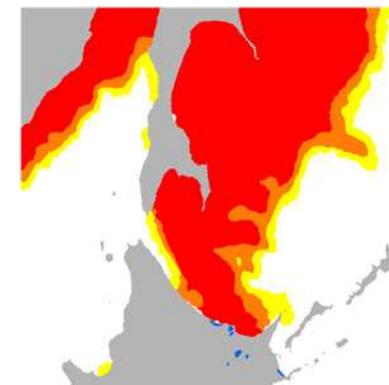
衛星で捉えきれない海氷の実況把握

が重要

マイクロ波放射計による観測の特徴



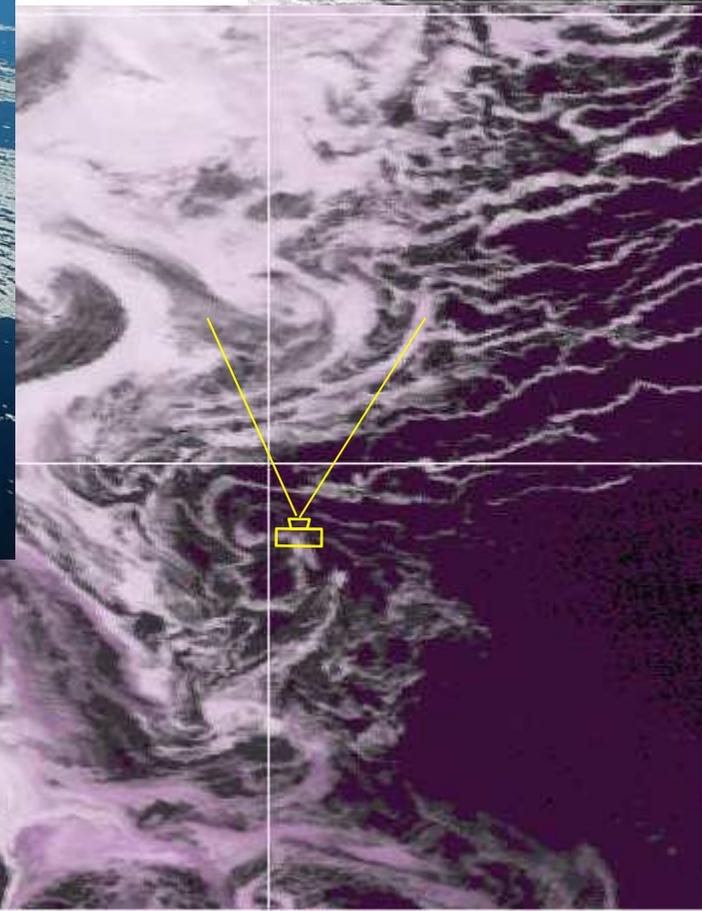
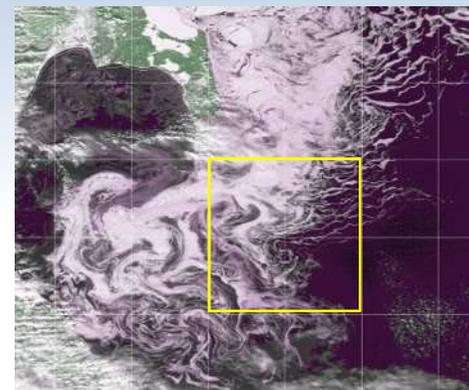
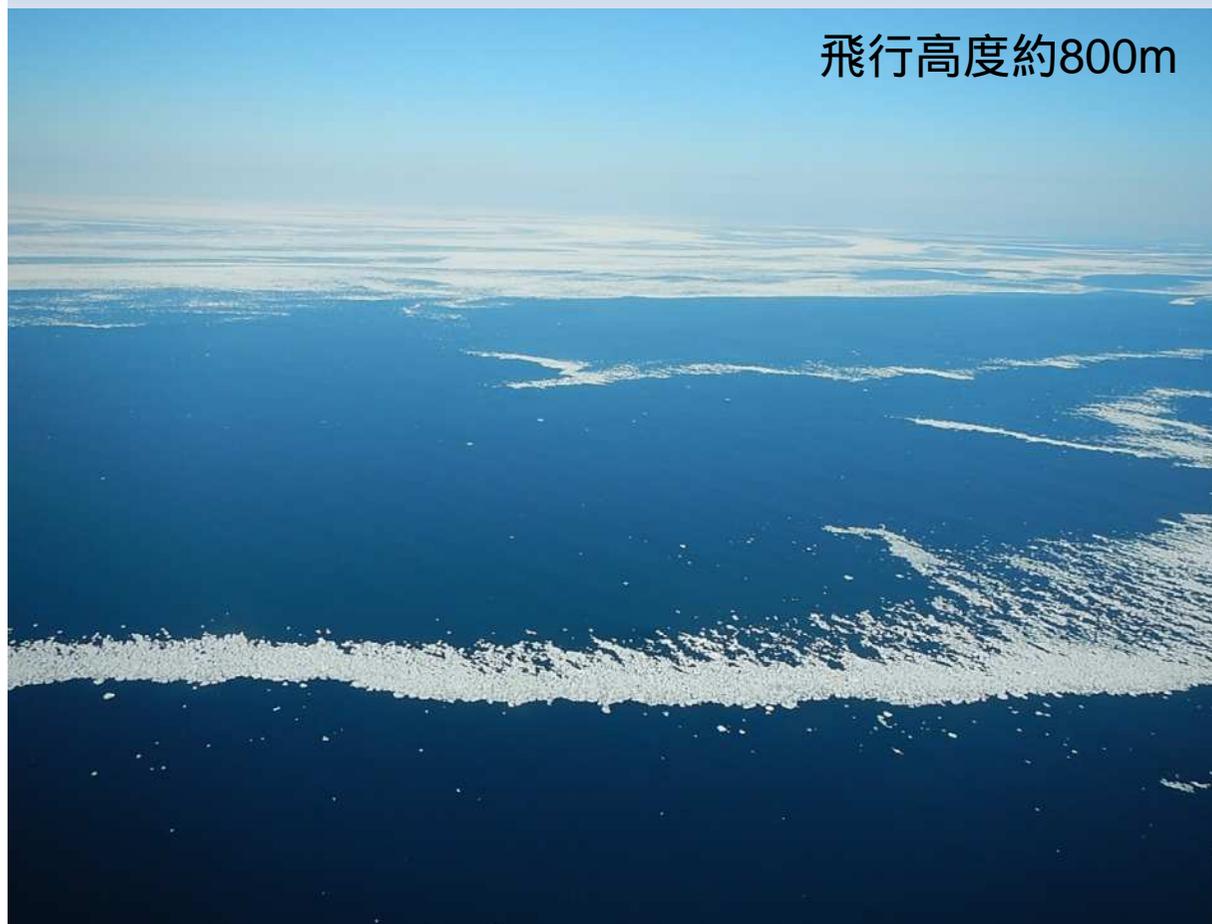
- 水循環変動観測衛星「しずく」に搭載した高性能マイクロ波放射計
- 海氷密接度プロダクト
- 極軌道衛星
- 全球データから、解析領域を切出、内挿・平滑化
- 雲域下も観測（不明領域なし）
- 低分解能（15km～25km）
- 薄氷域や低密接度の海氷分布が解析され難い
- ノイズや陸地近くで擬似海氷あり



20160226 オホーツク海南部

航空機による観測のメリット

飛行高度約800m

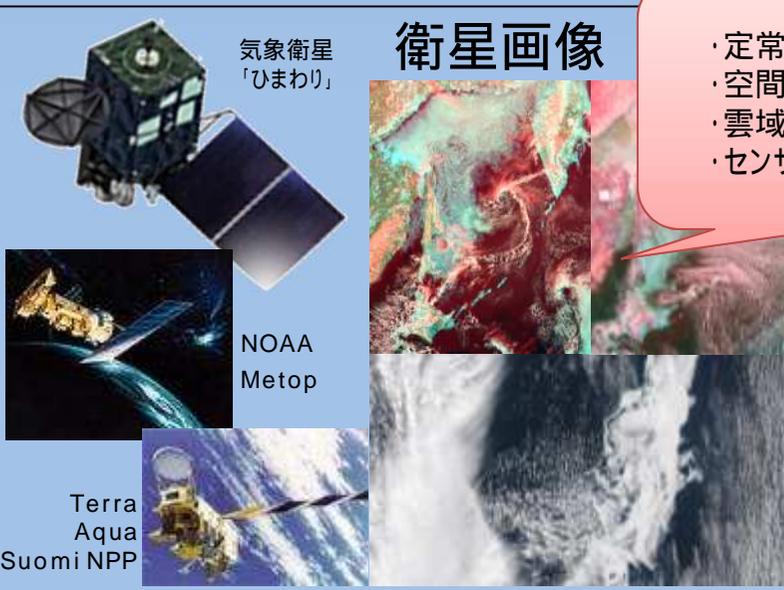


衛星搭載の高性能光学センサーも
解像度では航空機にかないません。

観測データ収集から海氷プロダクト発表までの流れ

観測

衛星画像



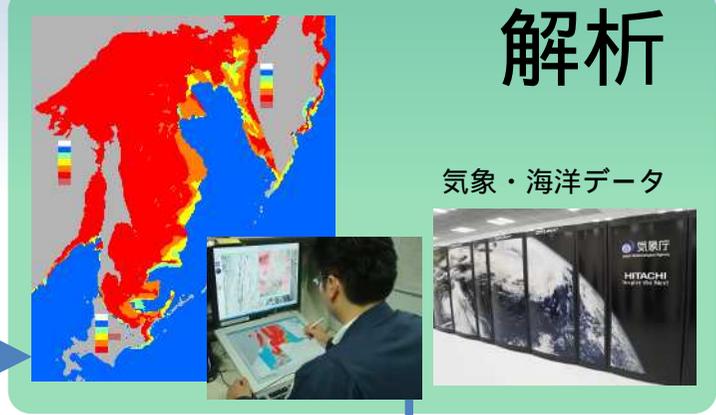
- ・定期的、広域なデータ
- ・空間分解能が粗い
- ・雲域の海氷判別が困難
- ・センサーによる間接観測

航空機・船舶・沿岸観測



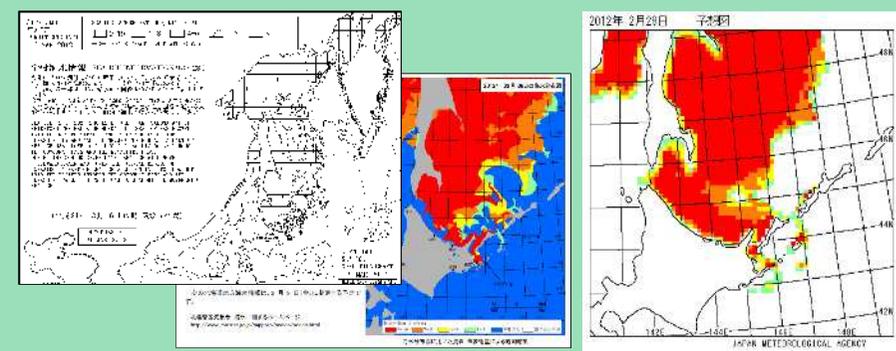
- ・領域・頻度が限定的
- ・空間分解能が高い
- ・雲域の海氷判別が可能
- ・目視による直接観測

解析



気象・海洋データ

プロダクト（オホーツク海）



全般・地方・府県海氷情報

数値海氷予報

利用者

海運、漁業、港湾管理、観光など

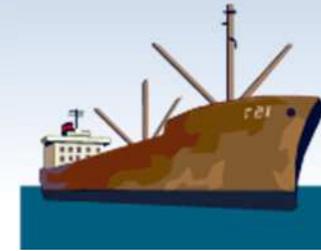
目次

- そもそも海氷とは・・・？
- オホーツク海の海氷
- 海氷がもたらす災害と恩恵
- 気象庁における海氷の実況把握
- **気象庁で発表している海氷情報**
- 海氷の監視を長年続けて見えてくるもの

海氷情報は何のため？

安全な航海のため

船舶の運行計画や海水域を避けた安全な航路選定



漁業のため

操業海域や、刺し網漁の時期、
海明けの頃の出漁開始時期の見当



港湾管理や沿岸防災のため



観光のため

地球温暖化の指標



流水初日、流水接岸初日など

北海道の沿岸海水観測結果一覧表

地点		流水			流水接岸初日	海明け
		初日	終日	期間		
稚内	2017/2018年冬	2.6 (-7)	2.7 (-33)	2 (-26)	---	*
	2016/2017年冬	1.25 (-19)	1.26 (-45)	2 (-26)	---	*
	平年値	2.13	3.12	28	×	*
	最早・最長	1.8 (2001)	1.24 (1959)	73 (1970)	1.9 (2001)	*
	最晩・最短	4.5 (2006)	4.9 (1965)	0 (2015)	3.21 (1965)	*
網走	2017/2018年冬	1.28 (+7)	3.31 (-11)	63 (-18)	2.2 (0)	3.14 (-6)
	2016/2017年冬	1.31 (+10)	4.24 (+13)	84 (+3)	2.2 (0)	3.6 (-14)
	平年値	1.21	4.11	81	2.2	3.20
	最早・最長	12.27 (2002)	3.8 (2015)	126 (1953)	1.8 (2001)	2.10 (1990)
	最晩・最短	2.10 (1993)	5.12 (1965)	43 (2009)	2.22 (2016)	5.5 (1993)
釧路	2017/2018年冬	---	---	---	---	*
	2016/2017年冬	3.22 (+22)	4.5 (+19)	15 (-3)	---	*
	平年値	2.28	3.17	18	×	*
	最早・最長	2.1 (1960)	2.15 (1967)	63 (1984)	2.20 (1974)	*
	最晩・最短	3.22 (2017)	4.23 (1984)	0 (2018)	3.31 (1961)	*

現象を観測したら
逐次更新します。

オホーツク海の海水解析図（毎日更新）

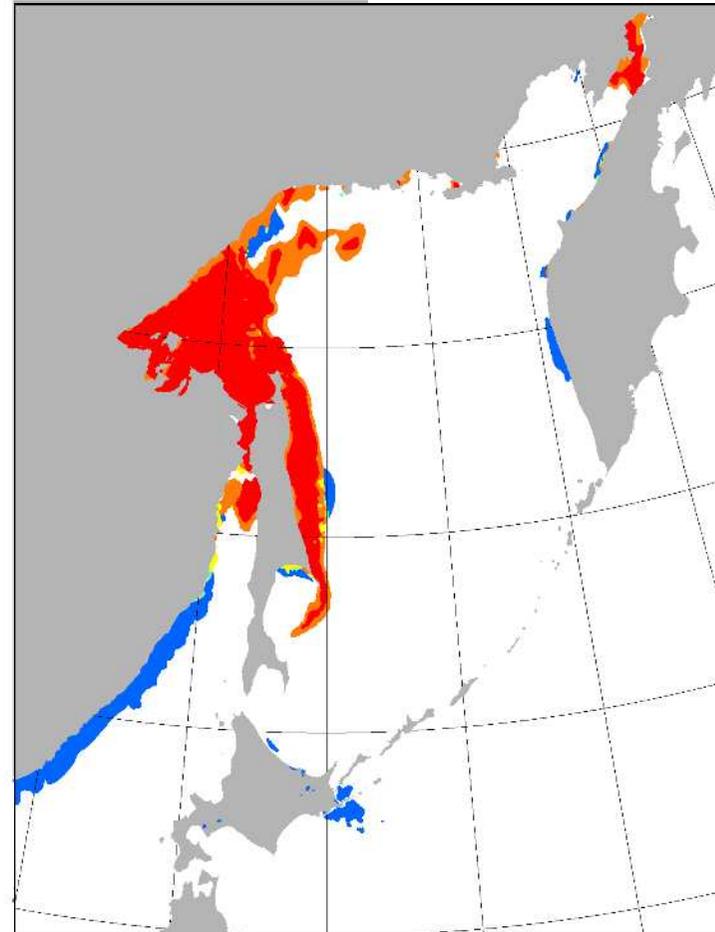
オホーツク海の海水解析図

最近10日間の海水解析図を閲覧することができます → 2016年12月5日

2017年12月15日

オホーツク海の海水解析図

12月1日から翌年5月31日までの
毎日16:30頃更新



海水厚程度(10分画)

9~10 7~8 4~6 1~3 氷なし 雲のため不明

この解析図は、静止気象衛星ひまわり8号等による衛星観測データを基に自動的に作成されています。画像ノイズや雲の影が海水と解析される場合がありますので、ご注意ください。
全館海水情報（カラー・自島）や北海道地方海水情報（カラー）には雲による不明領域のない解析図を掲載しています。
海水が北緯48度以南にある期間中は、オホーツク海南部を拡大した解析図を掲載しています。

オホーツク海の海水解析図（毎日更新）

オホーツク海の海水解析図

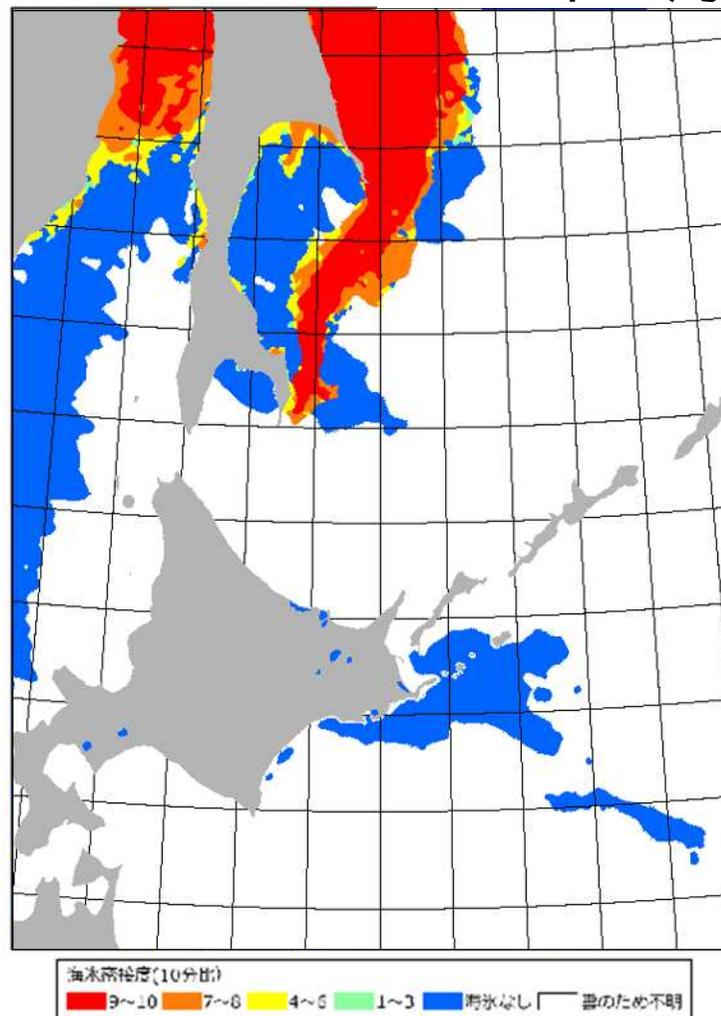
最近10日間の海水解析図を閲覧することができます → 2016年12月25日

2017年12月25日

オホーツク海の海水解析図

12月1日から翌年5月31日までの
毎日16:30頃更新

海水が北海道に近付くと北海道周辺
の拡大図になります。

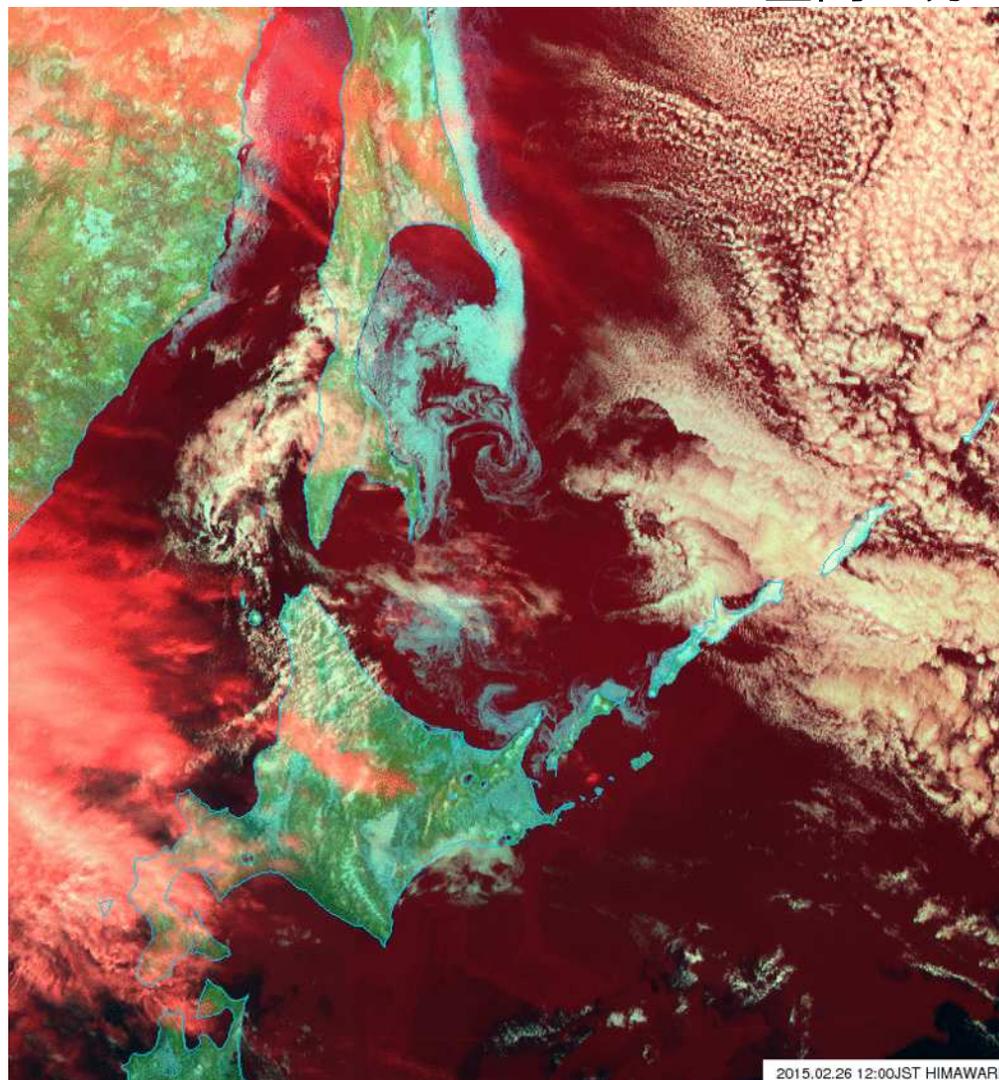


この解析図は、静止気象衛星ひまわり8号等による衛星観測データを基に自動的に作成されています。画像ノイズや雲の影が海水と解析される場合がありますので、ご注意ください。
全般海水情報（カラー・白黒）や北海道地方海水情報（カラー）には雲による不明領域のない解析図を掲載しています。
海水が北緯48度以南にある期間中は、オホーツク海南部を拡大した解析図を掲載しています。

オホーツク海南部の衛星画像

オホーツク海南部の衛星画像(静止気象衛星ひまわり)

昼間30分ごとに更新



府県海氷予報の対象地域

府県海氷予報には、各気象台の担当区域沿岸の海氷の実況と翌日までの見通しを記載しています。



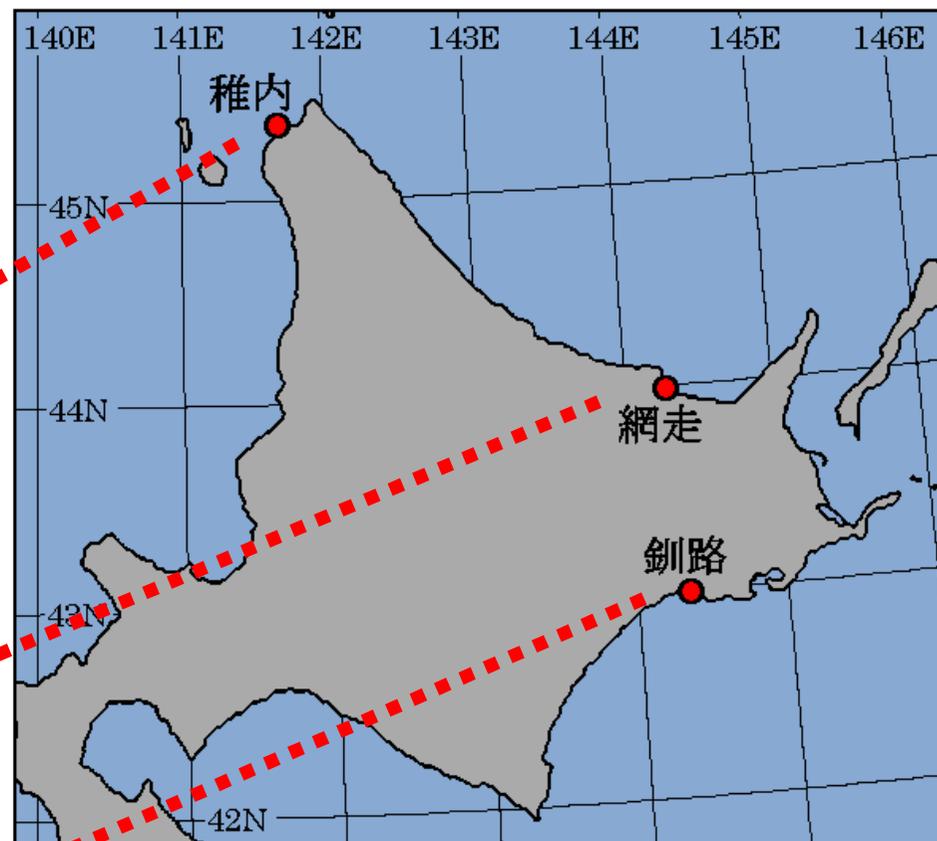
宗谷地方



網走・北見・紋別地方



釧路・根室・十勝地方



府県海氷予報 (毎日発表)

府県海氷予報

稚内・網走・釧路の各地方気象台では、それぞれ担当する北海道沿岸の海域(海岸から20海里の海域)における、海氷に関する実況や明日までの見通しを発表しています。毎日12時頃更新します。

宗谷地方海氷予報

平成30年 1月30日 11時 8分 稚内地方気象台発表

流氷は、枝幸町の海岸10キロメートル付近にあります。また、宗谷岬から浜頓別町の海岸20キロメートルから30キロメートルにある模様です。流氷の動きは、31日にかけて大きな変化はない見込みです。

網走・紋別地方海氷予報

平成30年 1月30日 10時54分 網走地方気象台発表

オホーツク海の流氷は、雄武町から知床半島の海岸10キロメートルから20キロメートルにあり、10キロメートル以内にも散在しています。これから31日にかけて、流氷の動きに大きな変化はありませんが、知床半島の海岸には近づく見込みです。

釧路・根室・十勝地方海氷予報

平成30年 1月30日 10時56分 釧路地方気象台発表

流氷は、知床岬の北から東5キロメートルから10キロメートルにあります。流氷は、30日から31日にかけて東へ進むでしょう。

現地の気象台で海氷がどのように見えているか (毎日更新)

北海道の沿岸海氷観測の結果

2018年02月07日09時(定時観測)

気象官署名	全氷量	沿岸海氷の分布状況
稚内	0+~1	沿岸に定着氷域があり、水路をへだててその沖に流氷がある
網走	9~10-	視界内の海面はほとんど流氷域となっている
釧路	入電なし	

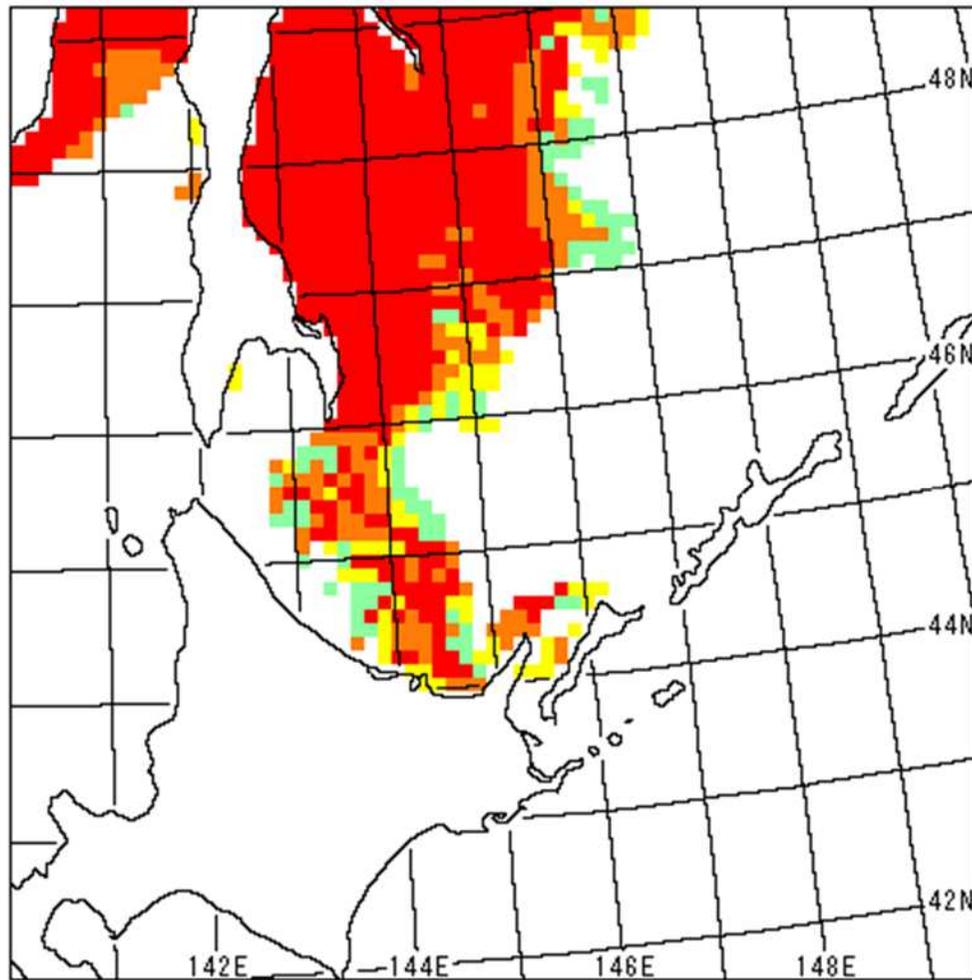
沿岸海氷の分布状況は、
11パターンをコード化して
通報している

- 0 流氷がない
- 1 水平線上に流氷が見える
- 2 沿岸に定着氷域があり、水路をへだててその沖に流氷がある
- 3 沿岸は水路となって、沖合が流氷域となっている
- 4 沿岸は流氷域となって、その沖合には流氷がない
- 5 沿岸に流氷域があり、水路をへだててその沖合も流氷域となっている
- 6 沿岸の定着表に流氷が接着している
- 7 視界内の海面のほとんどが流氷域となっている
- 8 流氷は港にまでせまっている
- 9 流氷は港内にも入り込んでいる
- / 不明

数値海氷予想図 (アニメーション)

2012年 1月21日

実況図



北海道地方海水情報（毎週火・金曜日発表）

北海道地方海水情報 第11号

平成30年1月26日（金）16時30分
札幌管区気象台発表

（見出し）

今後1週間、北または西の風が続き、海水は南下して知床半島の一部で接岸する可能性があります。また、海水の一部は引き続き根室海峡に流入する見込みです。

（本文）

〔概況〕

オホーツク海南部の海水は、北海道オホーツク海側の海岸から30～40キロメートルにあり、知床岬から10～20キロメートルに近づいています。また、海水の一部は、根室海峡に流入しています。

〔今後1週間の予想〕

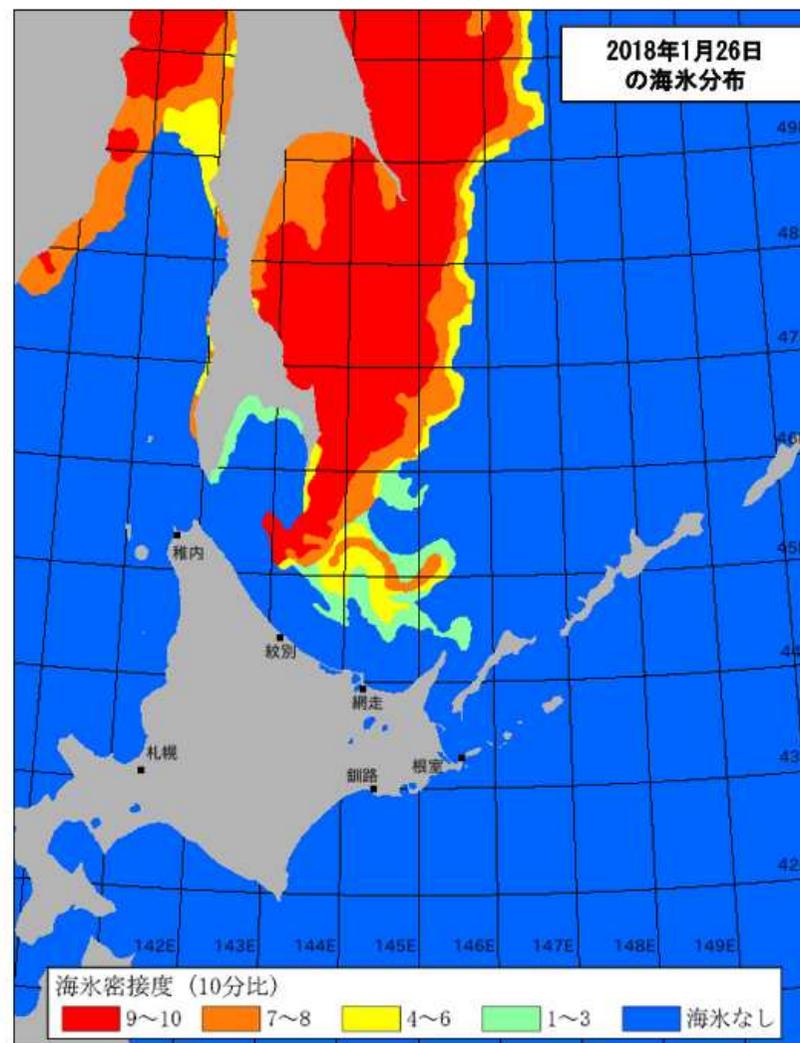
北または西の風が続き、海水は南下して北海道オホーツク海側の海岸に近づくでしょう。知床半島では一部で接岸する可能性があります。また、海水の一部は引き続き根室海峡に流入する見込みです。

付近を航行する船舶は海水の動きに注意してください。

次の北海道地方海水情報は1月30日（火）に発表する予定です。

札幌管区気象台ホームページ 海水・流氷に関する情報

[https://www.jma-net.go.jp/sapporo/kaiyou/seaice.html](https://www.jma-net.go.jp/sapporo/kaiyou/seaice/seaice.html)



海水分布の作成には、気象衛星や防衛省と海上保安庁の航空機による観測結果を利用しています。

全般海氷情報 (毎週火・金曜発表)

全般海氷情報

平成30年2月2日更新 (次回発表予定 2月7日)

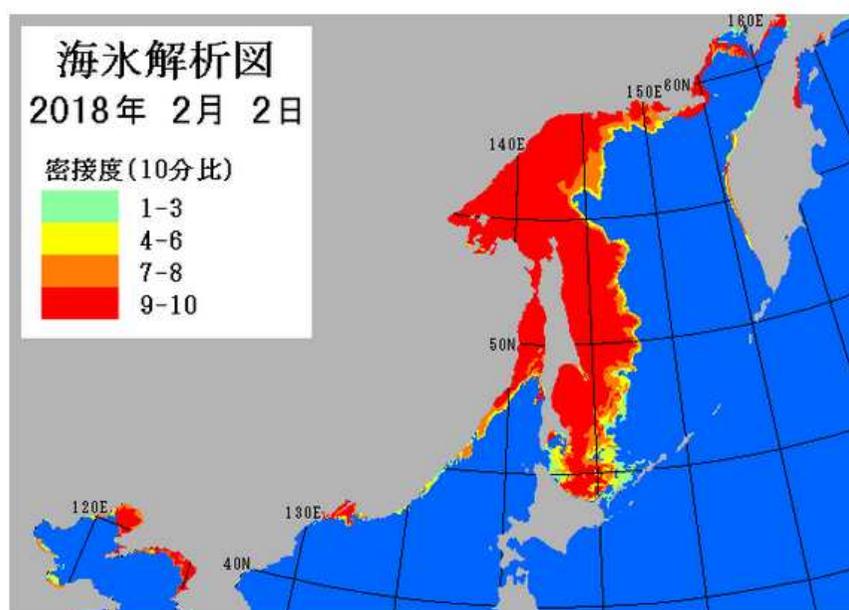
気象庁地球環境・海洋部

診断

海氷域は枝幸から知床半島にかけての海岸から5-10キロメートルにあり、所々で接岸しています。また、海氷の一部は根室海峡に流入し、一部が国後島に接岸しています。今後1週間、北海道オホーツク海沿岸の海氷は、広い範囲で接岸するでしょう。また、海氷の一部は宗谷海峡に流入する可能性があります。船舶は海氷の動きに注意してください。

< 流水接岸初日 >

網走：2月2日 (平年と同じ)



オホーツク海海氷解析図

12月上旬から翌年5月下旬までの期間、オホーツク海全体の海氷の状況と1週間先までの見通しを、毎週火曜日と金曜日に発表します。

北海道地方海水情報(長期) (12月～3月の各月下旬発表)

北海道地方海水情報 第2号(長期)

平成29年12月27日(水) 11時00分
札幌管区气象台発表

(見出し)

この冬の北海道オホーツク海側沿岸への流氷到来や網走の流氷初日は平年並でしょう。

(本文)

[概況]

12月20日現在、オホーツク海全域の海水域面積は平年並となっています。また、オホーツク海南部の海水も平年並に南下しており、その南端は12月26日の解析によると北緯47.6度付近に達しています。

[今後1か月の予想]

オホーツク海では平年と同様に冬型の気圧配置となる日が多く、オホーツク海上空の気温はほぼ平年並となる見込みです。このため、オホーツク海全域の海水域面積は平年並となるでしょう。また、北海道オホーツク海側沿岸への流氷到来は平年並で、網走の流氷初日は1月中旬から下旬の見込みです。

※網走の流氷初日の平年並の期間は、1月19日から1月24日になります。

次の北海道地方海水情報は12月29日(金)に発表する予定です。

次の北海道地方海水情報(長期)は1月24日(水)に発表する予定です。

参考

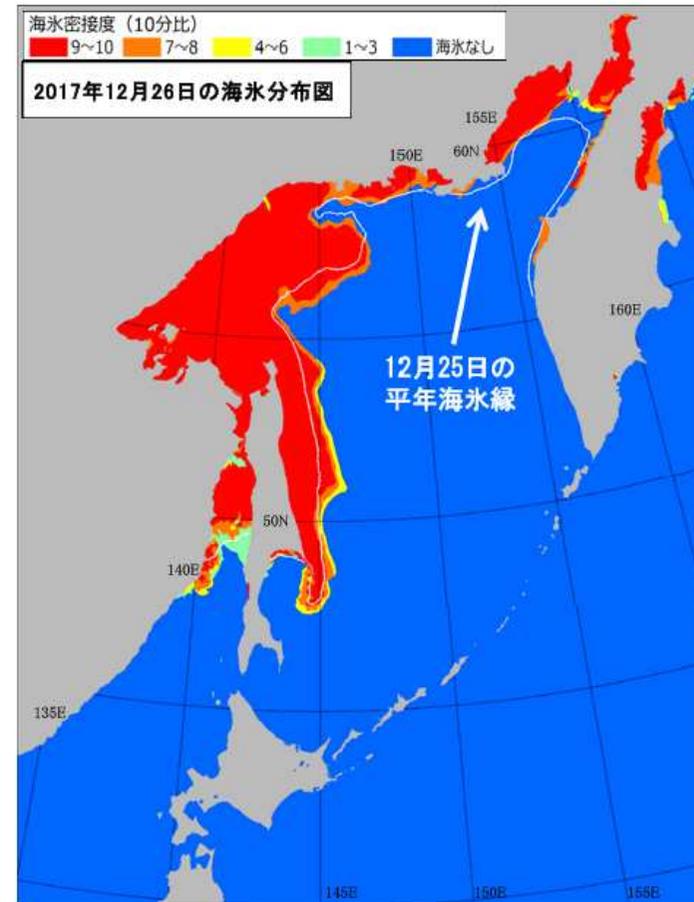
札幌管区气象台ホームページ 海水・流氷に関する情報

<https://www.jma-net.go.jp/sapporo/kaiyou/seaice/seaice.html>

気象庁ホームページ オホーツク海の海水の平年値(海水分布図)

https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/seaice/okhotsk/okhotsk_normal.html

2017年12月27日



海水分布の作成には、気象衛星や防衛省と海上保安庁の航空機による観測結果を利用しています。

<1/2>

北海道地方海水情報(長期) (12月～3月の各月下旬発表)

2018年1月24日

北海道地方海水情報 第10号(長期)

平成30年1月24日(水) 11時00分
札幌管区气象台発表

(見出し)

オホーツク海南部の海水は、次第に南下し北海道オホーツク海側への接岸時期は平年並になるでしょう。海水の流出は、太平洋で中規模、日本海で小規模となる見込みです。

(本文)

[概況]

オホーツク海の海水は、12月下旬に急速に発達した低気圧がオホーツク海南部を通過した影響により、一時、大きく縮小しました。その後、海水は再び拡大しています。1月23日現在のオホーツク海全体の海水域面積は平年より小さくなっています。オホーツク海南部では、海水は12月末まで平年並に分布していましたが、1月に入って南下が早まり、11日には一時的に知床半島に小規模な海水が接近しすぐに融解しました。それ以降、海水はおおむね平年どおり南下しています。オホーツク海南部の海水の南端は、1月23日の解析によると北緯44.8度付近に達しています。

[今後1か月の予想]

オホーツク海では、冬型の気圧配置となる日が多い見込みです。このため、今後、オホーツク海南部の海水は次第に南下し、北海道オホーツク海側への接岸時期は平年並になるでしょう。海水の太平洋への流出は中規模、日本海への流出は小規模となる見込みです。オホーツク海全体の海水域面積は平年並となるでしょう。

次の北海道地方海水情報は1月26日(金)に発表する予定です。

次の北海道地方海水情報(長期)は2月28日(水)に発表する予定です。

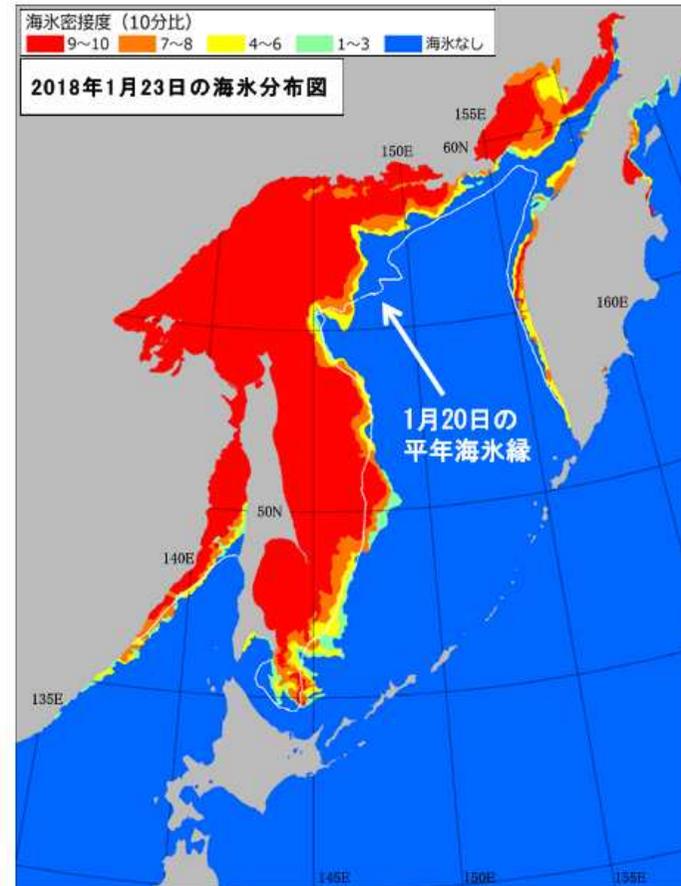
参考

札幌管区气象台ホームページ 海水・流氷に関する情報

<https://www.jma-net.go.jp/sapporo/kaiyou/seaice/seaice.html>

気象庁ホームページ オホーツク海の海水の平年値(海水分布図)

https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/seaice/okhotsk/okhotsk_normal.html



海水分布の作成には、気象衛星や防衛省と海上保安庁の航空機による観測結果を利用しています。

<1/2>

北海道地方海氷情報(長期) (12月～3月の各月下旬発表)

2018年2月28日

北海道地方海氷情報 第21号(長期)

平成30年2月28日(水) 11時00分
札幌管区气象台発表

(見出し)

オホーツク海南部の海水域は平年と同程度の広がりとなるでしょう。海水の流出は、太平洋で中規模、日本海で小規模となる見込みです。

(本文)

[概況]

1月下旬に発達した低気圧がオホーツク海で停滞した影響で、オホーツク海北部の海水は一時大きく縮小しました。その後、海水域は再び拡大していますが、2月20日現在のオホーツク海全体の海水域面積は平年より小さくなっています。オホーツク海南部の海水は、北海道オホーツク海側の広い範囲で接岸し、海水の一部は日本海や太平洋に流出しました。網走では平年より7日遅い1月28日に流水初日、平年と同じ2月2日に流水接岸初日となりました。稚内では平年より7日早い2月6日に流水初日となりました。

[今後1か月の予想]

北海道付近では、冬型の気圧配置は平年より弱く、オホーツク海上空の気温はおおむね平年より高い見込みです。そのため、オホーツク海全体の海水域面積は平年並か平年より小さくなるでしょう。また、オホーツク海南部の海水域は平年と同程度の広がりとなる見込みですが、網走の海明けは平年並か平年より早いでしょう。海水の太平洋への流出は中規模、日本海への流出は小規模となる見込みです。

※網走の海明けの平年並の範囲:3月11日から3月30日

次の北海道地方海氷情報は3月2日(金)に発表する予定です。

次の北海道地方海氷情報(長期)は3月28日(水)に発表する予定です。

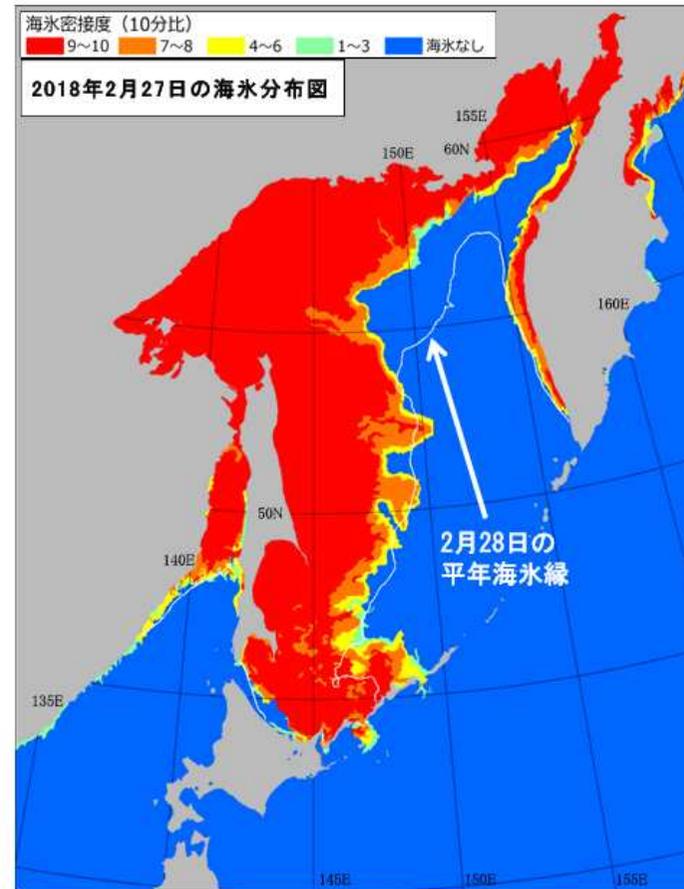
参考

札幌管区气象台ホームページ 海氷・流氷に関する情報

<https://www.jma-net.go.jp/sapporo/kaiyou/seaice/seaice.html>

気象庁ホームページ オホーツク海の海水の平年値(海水分布図)

https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/seaice/okhotsk/okhotsk_normal.html



海水分布の作成には、気象衛星や防衛省と海上保安庁の航空機による観測結果を利用しています。

<1/2>

北海道地方海氷情報(長期) (12月～3月の各月下旬発表)

2018年3月28日

北海道地方海氷情報 第30号(長期)

平成30年3月28日(水) 11時00分
札幌管区気象台発表

(見出し)

向こう1か月、オホーツク海南部の海水は、融解しながら後退するでしょう。網走の流水終日は平年より早い見込みです。

(本文)

[概況]

3月上旬から中旬にかけて、オホーツク海全域の海水域面積はおおむね平年並で経過しました。オホーツク海南部では西または南の風の吹く日が多く、北海道オホーツク海沿岸の海水は、大部分が海岸から離れたが、湧別町から知床岬の沖合では海水の一部が散在しています。海水の根室海峡への流入と太平洋への流出は続きましたが、宗谷海峡への流入は一時的でした。

[今後1か月の予想]

オホーツク海上空や北海道付近の気温は平年より高い見込みです。このため、オホーツク海南部の海水は融解しながら後退するでしょう。網走の流水終日は平年より早い見込みです。今後、海水の太平洋への流出は小規模にとどまり、日本海へは流出しないでしょう。オホーツク海全域の海水域面積は平年並で推移するでしょう。

※ 網走の流水終日の平年並の範囲:4月4日から4月18日

次の北海道地方海氷情報は3月30日(金)に発表する予定です。
今期の北海道地方海氷情報(長期)は、これで終了します。

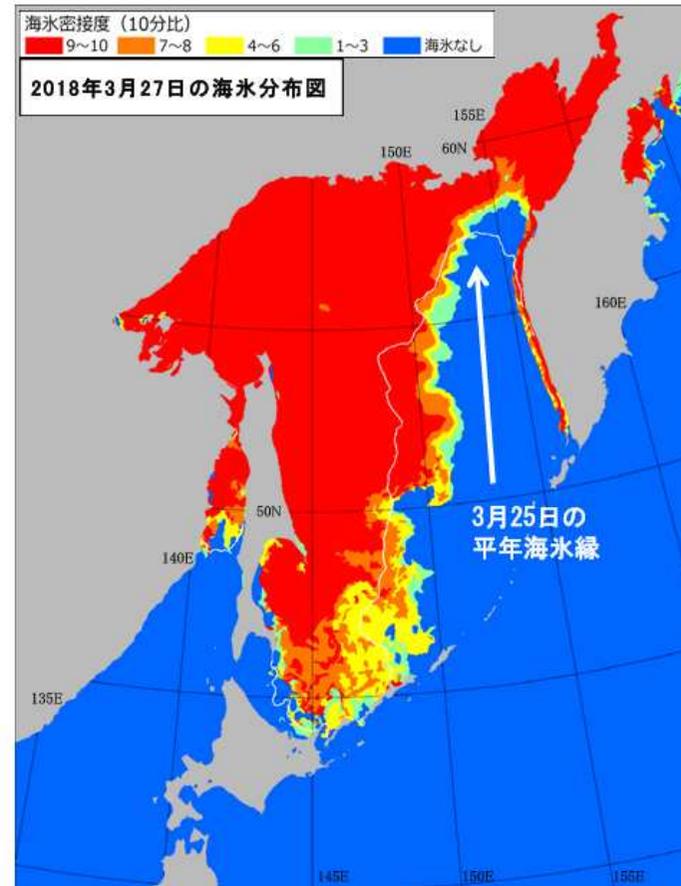
参考

札幌管区気象台ホームページ 海水・流氷に関する情報

<https://www.jma-net.go.jp/sapporo/kaiyou/seaice/seaice.html>

気象庁ホームページ オホーツク海の海水の平年値(海水分布図)

https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/seaice/okhotsk/okhotsk_normal.html



海水分布の作成には、気象衛星や防衛省と海上保安庁の航空機による観測結果を利用しています。

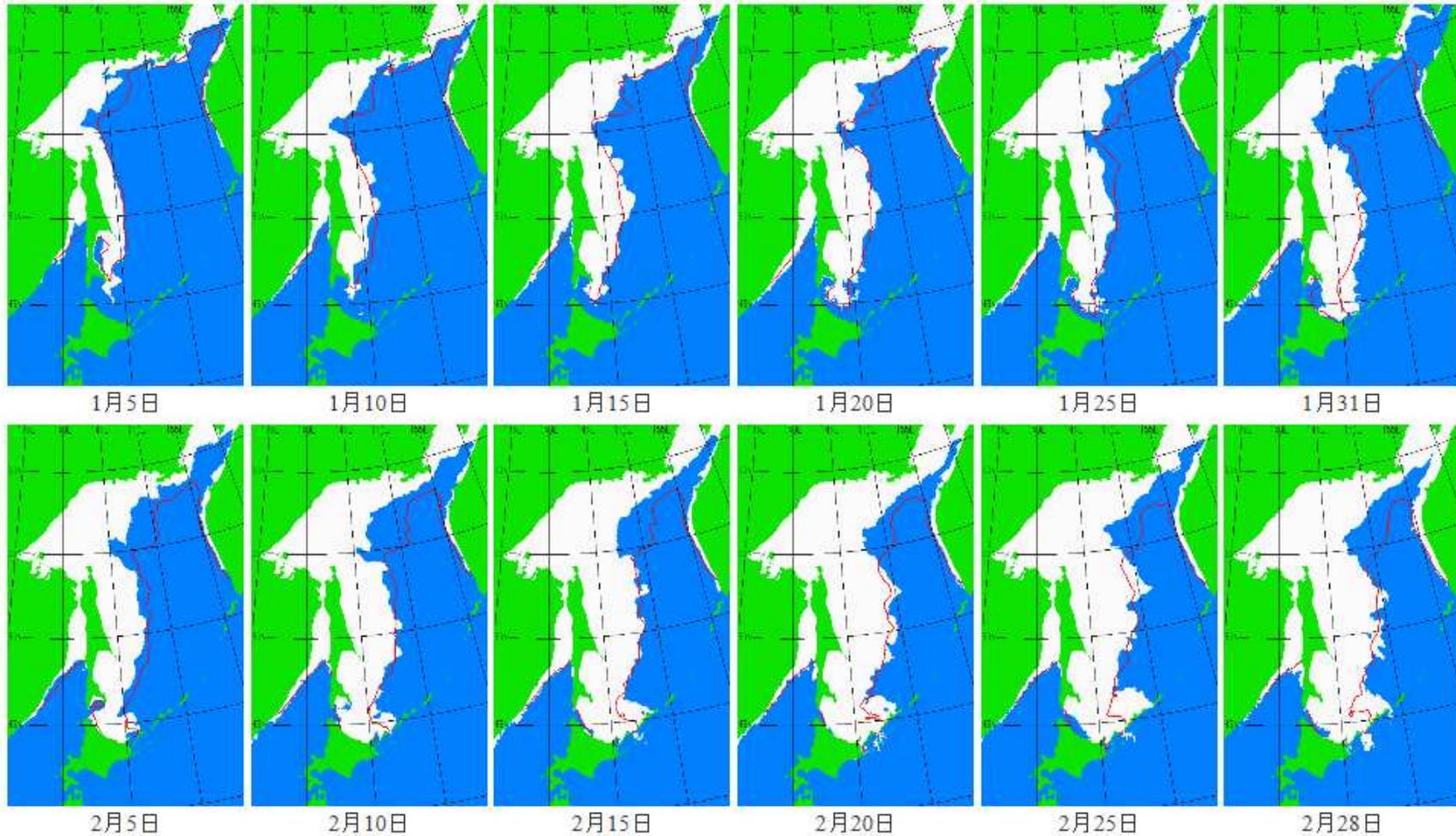
<1/2>

5日ごとの海氷分布図と海氷域面積の経過図

オホーツク海の家氷分布図(2017年11月~2018年7月)

ほぼ5日おきのオホーツク海の家氷分布図です(白い領域)。

赤線は平年(1981~2010年の平均)の家氷縁です。11月,6月,7月には平年の家氷縁はありません。

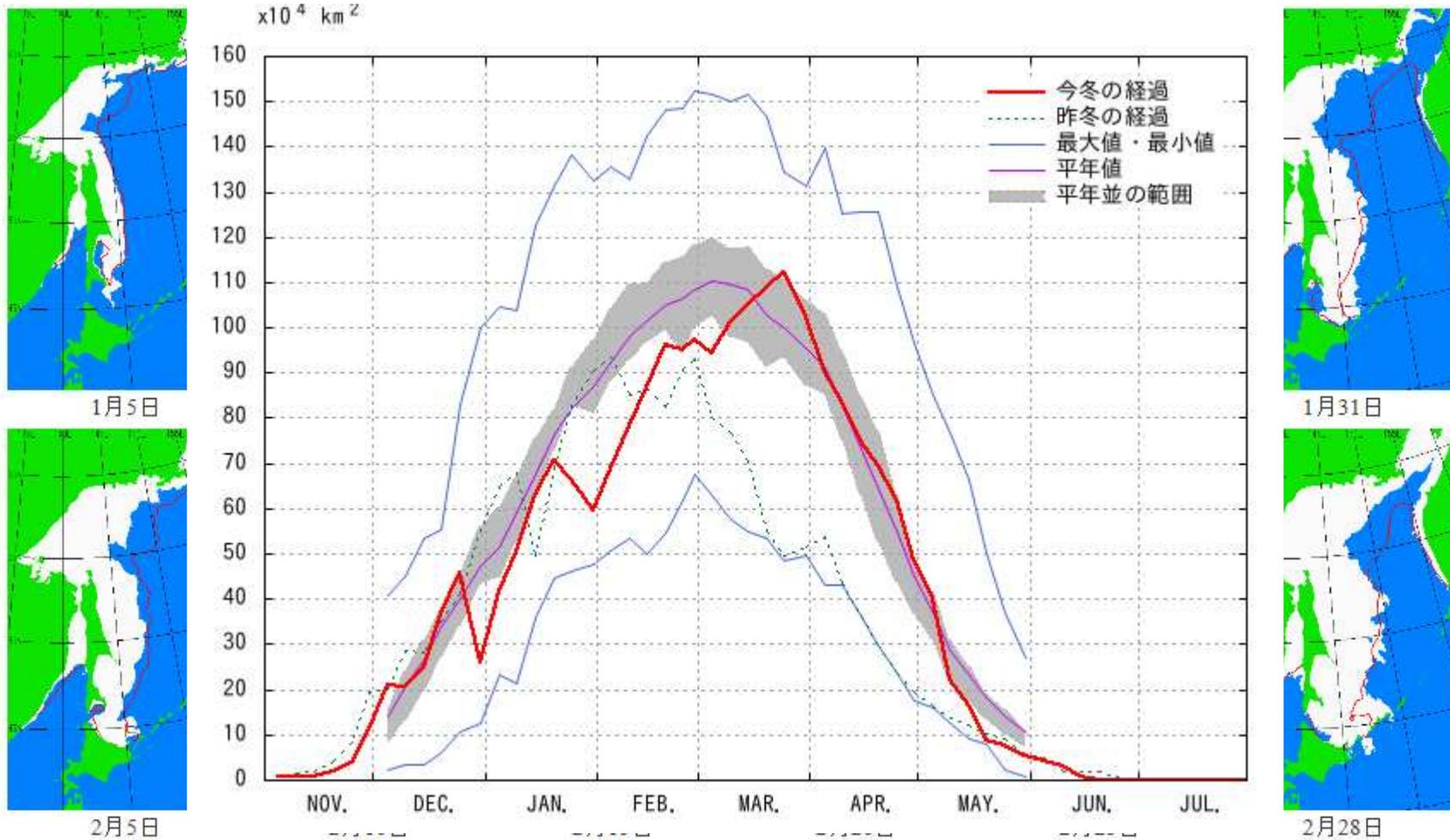


5日ごとの海氷分布図と海氷域面積の経過図

オホーツク海の家氷分布図(2017年11月~2018年7月)

ほぼ5日おきのオホーツク海の家氷分布図です(白い領域)。

赤線は平年(1981~2010年の平均)の家氷縁です。11月,6月,7月には平年の家氷縁はありません。

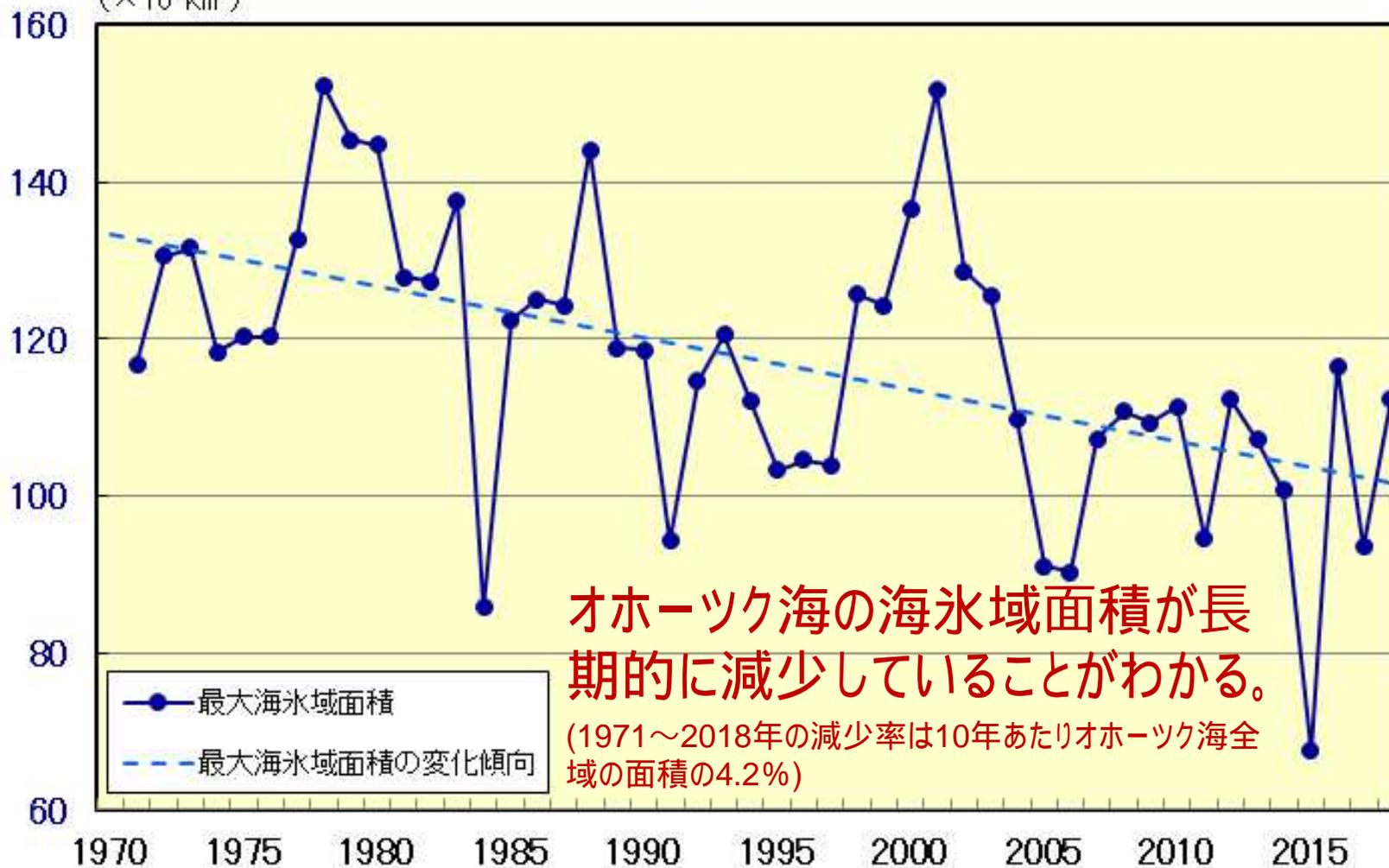


目次

- そもそも海氷とは・・・？
- オホーツク海の海氷
- 海氷がもたらす災害と恩恵
- 気象庁における海氷の実況把握
- 気象庁で発表している海氷情報
- **海氷の監視を長年続けて見えてくるもの**

海氷の監視を長年続けて見えてくるもの

最大海氷域面積
($\times 10^4 \text{km}^2$)



オホーツク海の家氷域面積が長
期的に減少していることがわかる。
(1971~2018年の減少率は10年あたりオホーツク海全
域の面積の4.2%)

北極や南極の海氷域の変動

北極域と南極域の海氷分布図

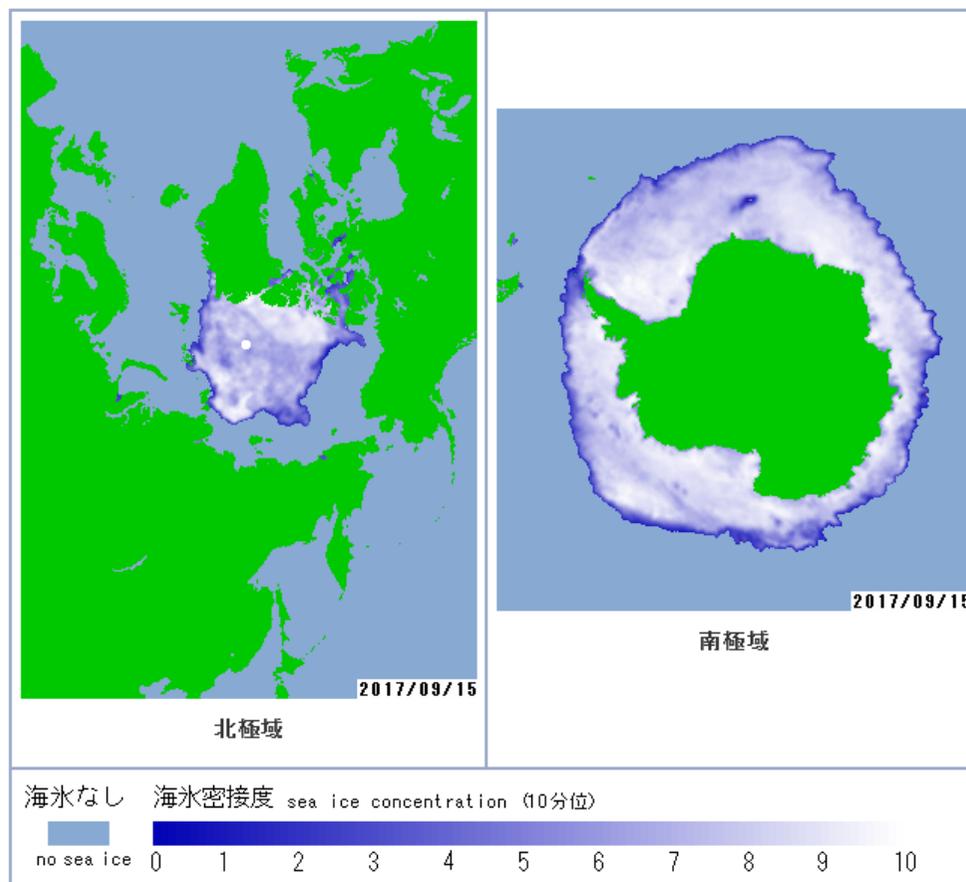
平成30年01月31日更新

海氷分布図

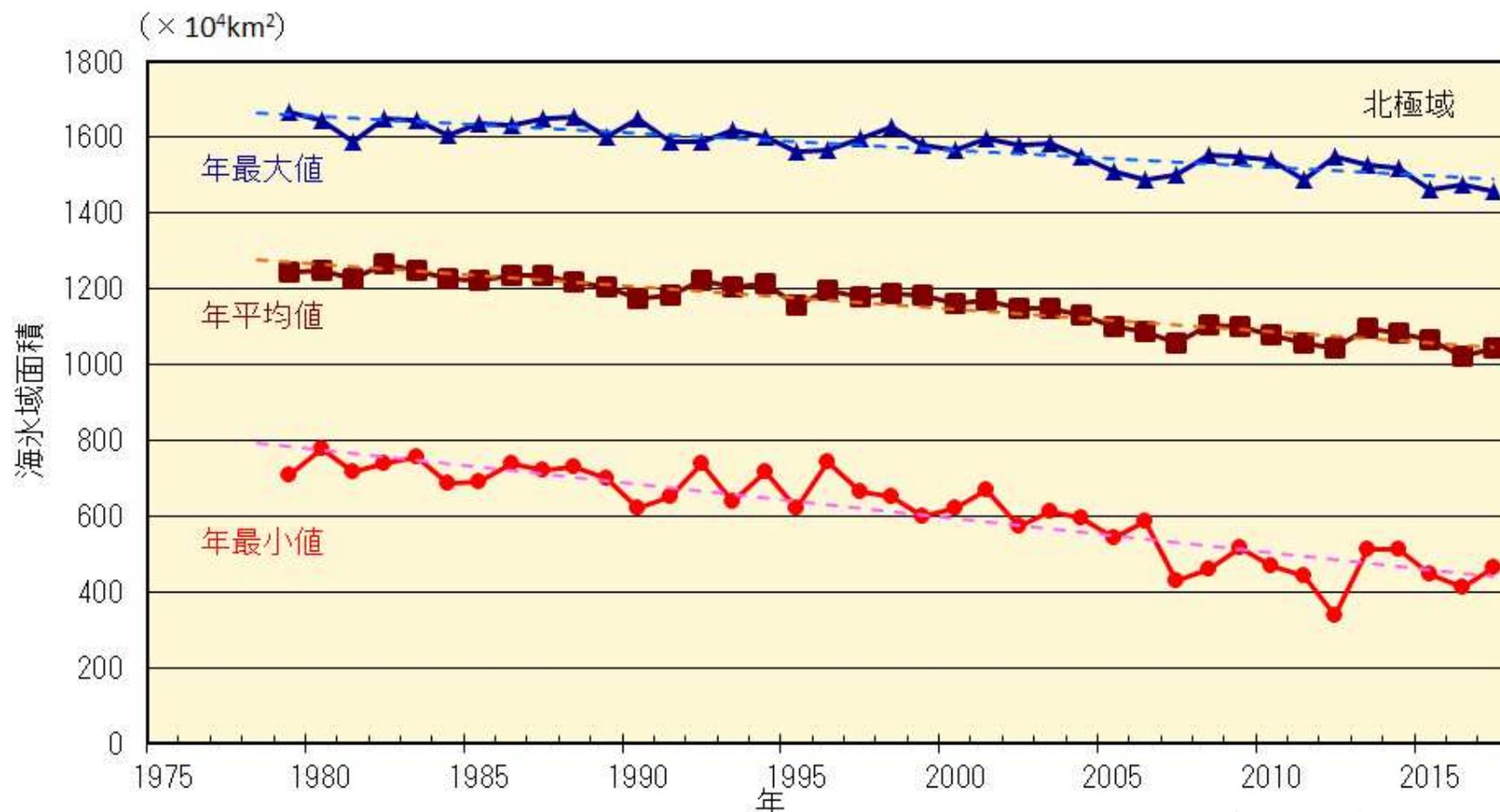
半月ごと(毎月5日、10日、15日、20日、25日および月末)の北極域と南極域の海氷域とその密接度です。

【表示期間: 1978年10月25日～2017年12月31日】

年: 2017年 月日: 09月15日



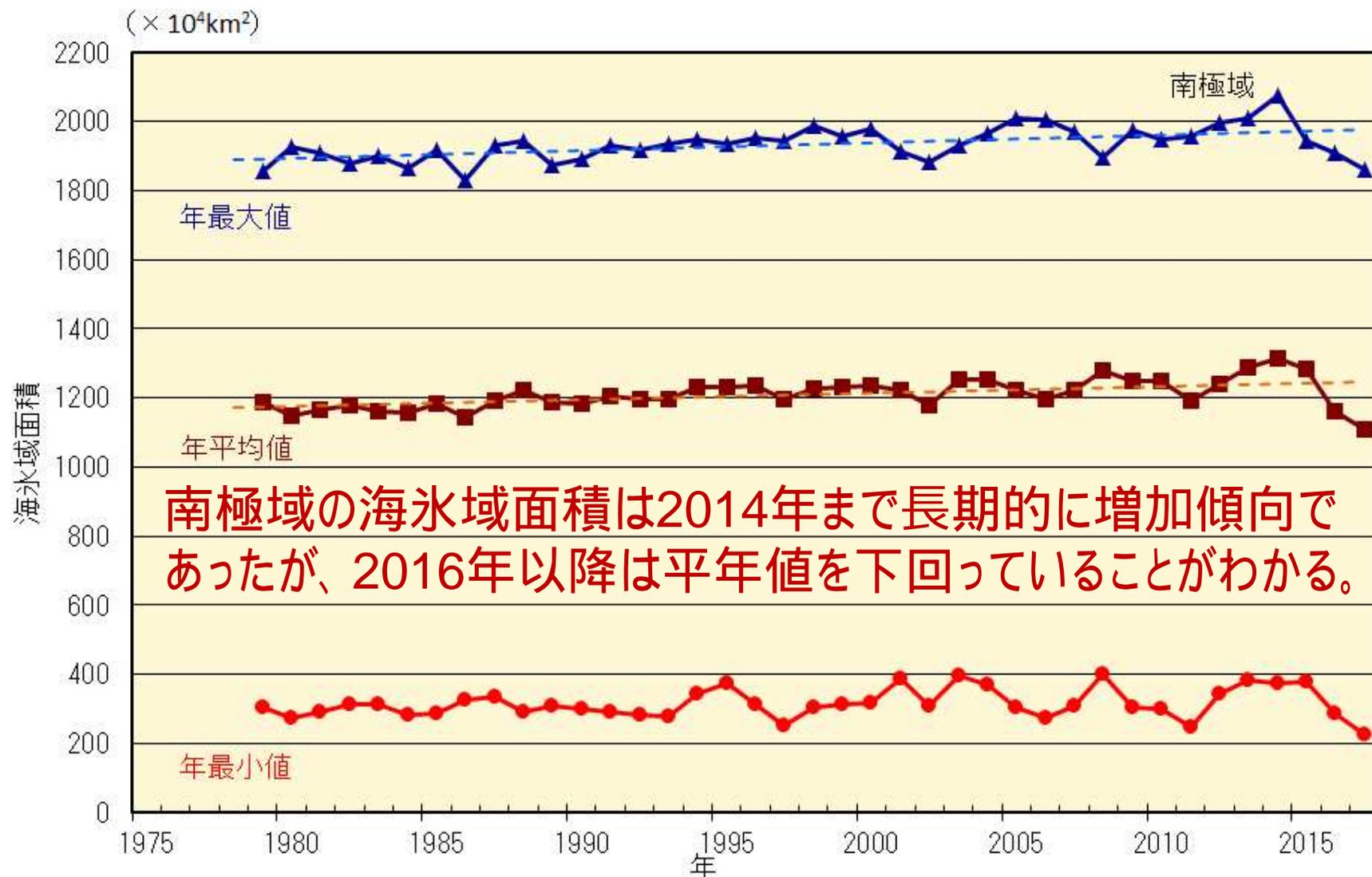
海氷の監視を長年続けて見えてくるもの



北極域の海氷域面積は長期的に減少しており、特に年最小値の減少率が大きいことがわかる。

(統計的には、毎年、北海道相当の面積が減っている)

海氷の監視を長年続けて見えてくるもの



海水に関する診断表、データ

https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/index_seaice.html

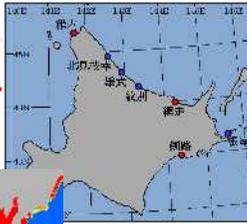
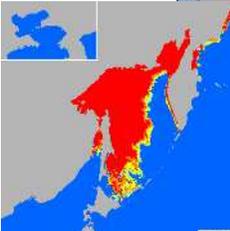
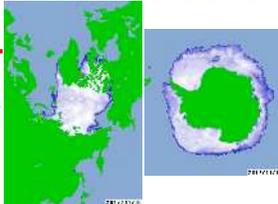
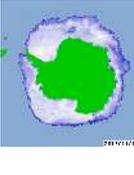
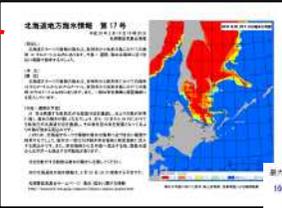
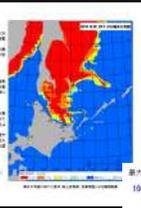
最新の状況と予想

過去資料

最新の状況と予想

海水の状況と予想

- 北海道沿岸の海水
 - 沿岸海水観測の結果
 - 府県海水予報
 - 海水に関する現象の初終日
- オホーツク海の海水
 - オホーツク海南部の衛星画像
 - 海水解析図[南部/全域]
 - 数値海水予想図
 - 海水分布図・海水域面積の経過図[今シーズン/昨シーズン]
- 北極域・南極域の海水
 - 半旬ごとの海水分布図(速報値)
- 海水情報
 - 全般海水情報
 - 北海道地方海水情報
 - オホーツク海の海水分布
 - 月概況
 - 年概況

 (毎日更新)
 (昼間30分ごとと更新) (毎日更新)
 (水曜日・土曜日更新)
 (ほぼ5日おき更新)
 (火曜日・金曜日更新)
 (火曜日・金曜日更新)
 (月1回更新)

過去資料

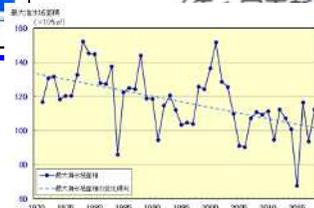
- 北海道沿岸の海水
 - 沿岸海水観測の統計資料
 - 沿岸海水量の年別経過図
 - 平年値・極値
- オホーツク海の海水
 - 半旬ごとの海水分布図
 - 海水域面積の年別経過図
 - 平年値・極値
- 北極域・南極域の海水
 - 半旬ごとの海水分布図
 - 海水域面積の年別経過図
 - 平年値・極値

地球温暖化に関する資料

定期診断表

- 海水域面積の長期変化傾向
 - 全球
 - 北極域
 - オホーツク海

地球温暖化に関わる海洋の長期変化



地球温暖化関連

おわりに

- 気象庁ホームページの「海洋の健康診断表」には長期に渡る海氷観測結果を掲載しています。皆さんのニーズに応じてさまざまな利活用方法があるかと思しますので、是非ご活用ください。
- 日本では、海氷は北海道以外には影響がないと思われがちですが、オホーツク海の海氷を含む北極域と南極域の海氷は、世界の海洋環境や気候と相互に影響を及ぼし合っています。気象庁は、気候変動の指標としての海氷情報の発信にも努めてまいります。

ご清聴ありがとうございました。

海水情報関連URL

気象庁

https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/index_seaice.html

札幌管区气象台

<https://www.jma-net.go.jp/sapporo/kaiyou/seaice/seaice.html>

稚内地方气象台

<https://www.jma-net.go.jp/wakkanai/hokkaido/wakkanai/web/ryuhyo.htm>

網走地方气象台

<https://www.jma-net.go.jp/abashiri/seaice/seaice.html>

釧路地方气象台

<https://www.jma-net.go.jp/kushiro/kaiyou/index.html>

リーフレット「海水情報利用の手引き」

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/seaiceinformation/index.html>