



# 海氷情報センターの紹介

第一管区海上保安本部

# 北海道の冬の風物詩「流氷」

- ・ 北半球での、流氷の南限はオホーツク海
- ・ 神秘的、重要な観光資源
- ・ オホーツク海の豊かな漁場を形成



北海道根室市に接岸した流氷



北海道紋別港の観光船ガリンコ号

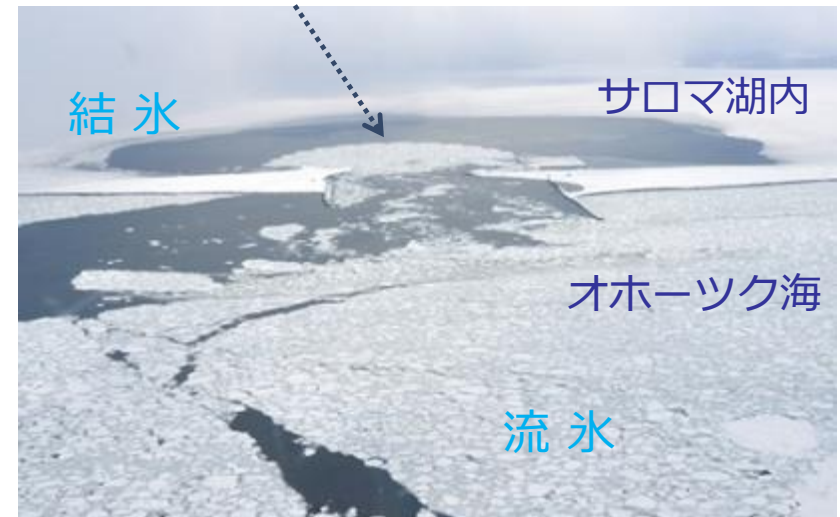


# 危険・厄介な「流氷（海氷）」

- ・ 船舶航行の障害物  
（航行不能、船体損傷、機関故障）
- ・ 定置網など漁業施設の被害
- ・ 昆布など藻場の被害

※ 海氷とは、海水が凍結してできた氷。海上にある氷の総称

（右）サロマ湖 第一湖口に設置のアイスブーム（流氷防護柵）



（左）漁船が海氷に閉じ込められ航行不能に  
平成23年2月24日（北海道羅臼町沖合）

# 海上保安庁と海氷情報

## ・ 海上保安庁法

**第一条** 海上において、人命及び財産を保護し．．

**第二条** 海上保安庁は、法令の海上における  
励行、海難救助、．．．その他海上  
の安全の確保に関する事務．．．海  
上の安全及び治安の確保を図ること  
を任務とする。

**海上の安全情報の提供は海上保安庁  
の業務！**

# 「海氷情報センター」の開設について

## 開設目的

北海道周辺海域の海氷分布情報を、迅速・正確に把握し、これらの情報を速やかに、船舶や関係者へ周知することで海難防止を図る



## 開設場所

海上保安庁 第一管区海上保安本部（北海道小樽市）

## 開設期間

毎年12月20日頃～翌年4月下旬頃

## 開設経緯

昭和45年北方四島の択捉島で発生した集団海難（8隻被害、死亡行方不明者30名）を契機に体制を強化

# 日本における海水観測

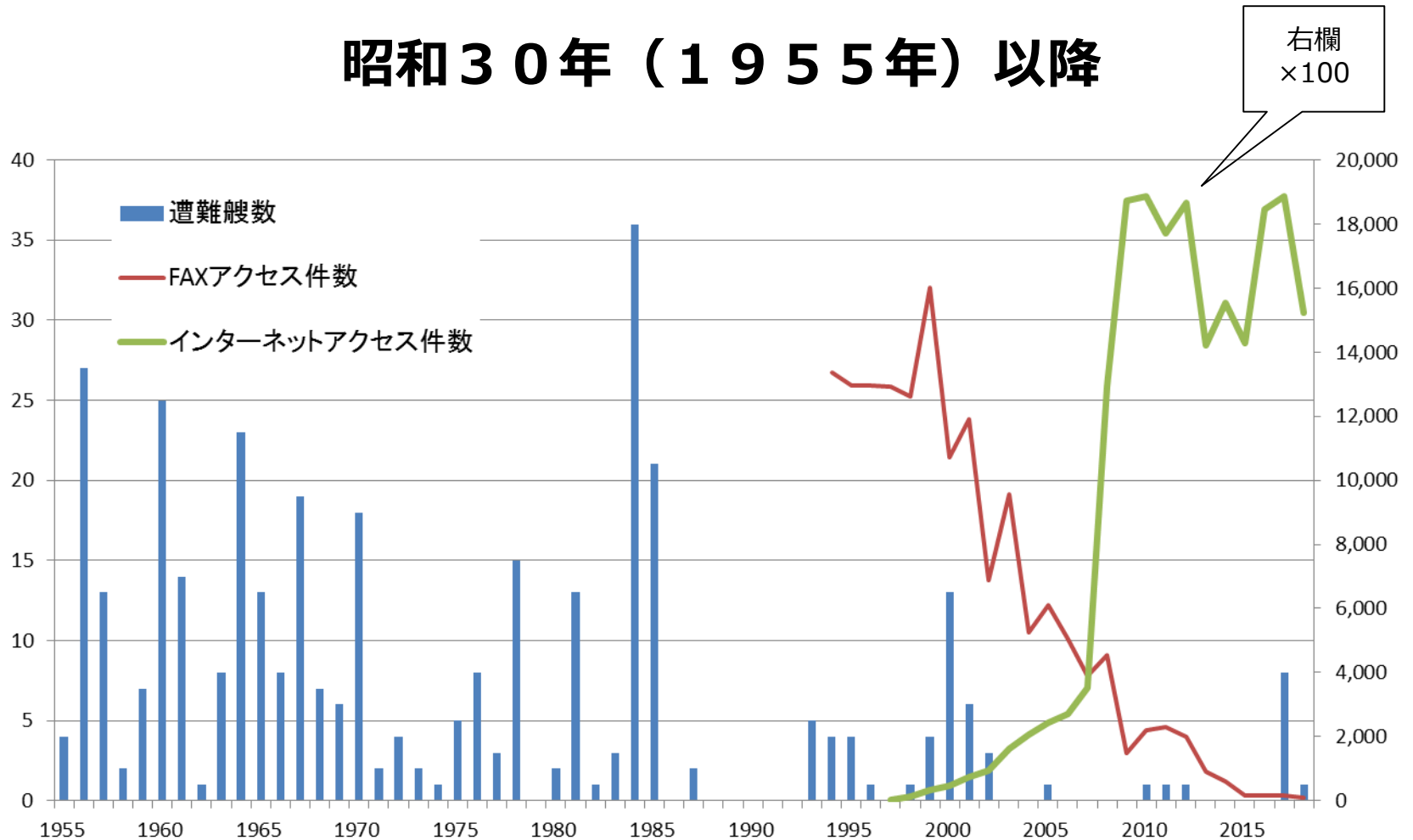
西暦	和暦	できごと
1892	M.25	宗谷、枝幸、網走、根室、落石岬、沙那(択捉島)の気象官署、灯台において沿岸海水観測開始
1922	T.11	海軍水路部が艦船、一般船舶による海水観測の通報依頼を開始
<b>1930</b>	<b>S.5</b>	<b>海軍水路部測量艦「大泊」によるオホーツク海の海水観測開始</b>
1935	S.10	<b>海軍航空機(艦載機)による海水観測開始</b> 。中央気象台による航空機観測開始
1941	S.16	北海道大学に <b>低温科学研究所</b> が設立される
1944	S.19	北海道大学 <b>低温科学研究所</b> による <b>網走沖の海水観測開始</b>
1952	S.27	第一管区海上保安本部による依託海水観測開始
1954	S.29	第一管区海上保安本部による海水観測開始。沿岸観測20箇所と巡視船による観測
1955	S.30	「海洋概報(海水編)」第一管区海上保安本部水路部 発行開始
1956	S.31	南極観測船「宗谷」(海上保安庁所属)による <b>第一次南極観測開始</b>

# 海上保安庁の海氷観測の歴史

西暦	和暦	できごと
1957	S.32	海上保安庁航空機(函館航空基地のヘリコプター、館山航空基地のビーチクラフト機)による観測を開始
1963	S.38	巡視船「宗谷」によるオホーツク海での氷状調査を開始
1970	S.45	3月、択捉島単冠湾において集団海難発生(死亡・行方不明者30名) 11月、第一管区海上保安本部に流氷情報センターを設置
1981	S.56	巡視船「そうや」及び搭載ヘリコプターによるオホーツク海の観測開始
1984	S.59	第一管区海上保安本部に人工衛星NOAAの受信・処理装置を設置
1995	H.07	羅臼海上保安署に砕氷型巡視船「てしお」が配属される
1997	H.09	海氷速報図をインターネットにより提供開始(1997/01/31～)
1999	H.11	海上保安庁水路部長と宇宙開発事業団地球観測システム部長との間で共同研究実施協定書締結
2007	H19	ALOS共同研究開始
2014	H26	ALOS-2データ使用開始

# 海氷に起因する海難発生状況

昭和30年（1955年）以降

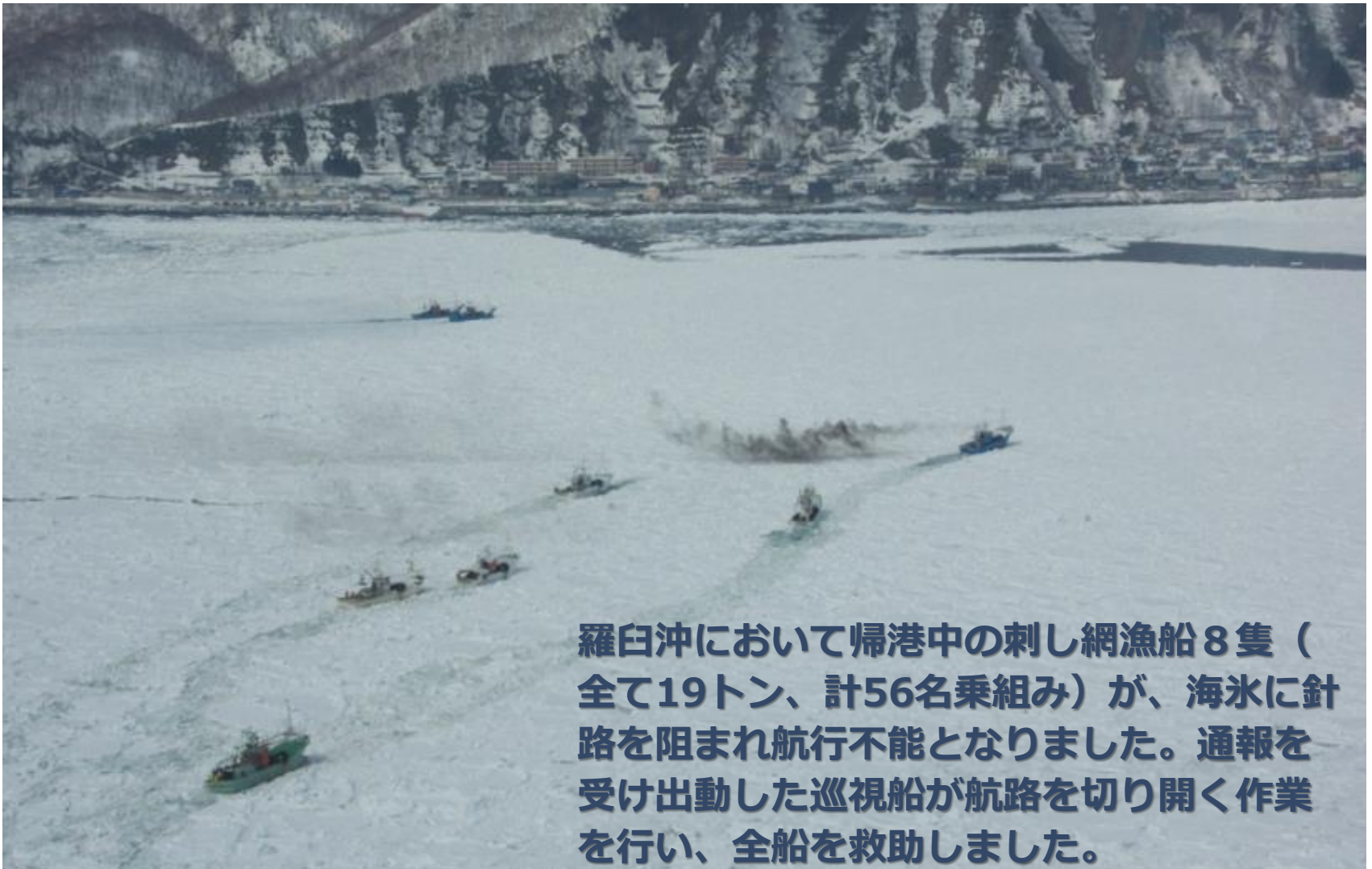


折れ線グラフは海氷情報センターホームページアクセス件数及び  
ファクシミリサービス利用件数



# 最近の海氷海難事例

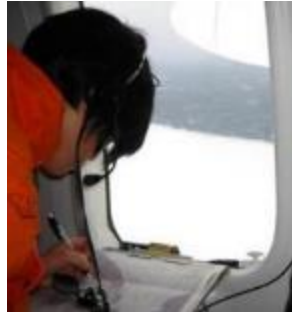
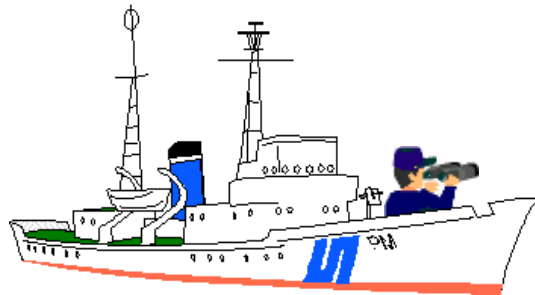
## 羅臼港沖での海氷海難（平成29年3月11日）



羅臼沖において帰港中の刺し網漁船8隻（  
全て19トン、計56名乗組み）が、海氷に針  
路を阻まれ航行不能となりました。通報を  
受け出動した巡視船が航路を切り開く作業  
を行い、全船を救助しました。

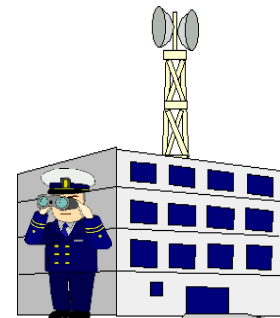
# 第一管区海上保安本部による 海水観測

## 航空機による観測



## 巡視船による観測

## 陸上観測点での観測



# 海水情報センターの業務（情報収集と情報提供）

## 第一管区海上保安本部

航空機による観測

巡視船艇による観測

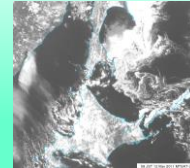


陸上(事務所)からの定点観測

## 気象庁

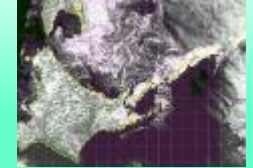
航空機による観測

衛星ひまわりの解析画像



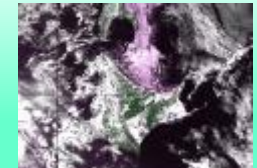
## 東海大学情報技術センター

衛星TERRA/AQUAの画像



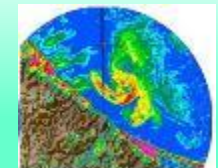
## 北見工業大学

衛星NOAAの画像



## 紋別市

ドップラーレーダー画像(北海道大学)



## 船舶からの通報

### その他

林ツクワ- (紋別)



おーろら (網走)



北方館 (納沙布岬)



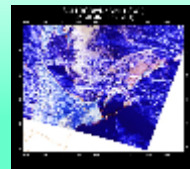
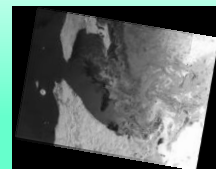
情報収集

情報収集

## 宇宙航空研究開発機構

衛星だいち2号 (ALOS-2)の画像

衛星しきさい (GCOM-C)の画像等



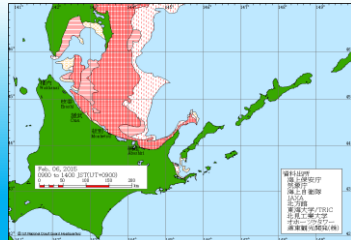
## 海水情報センター

- ・ 海水観測資料の収集
- ・ 収集した観測情報の分析・整理
- ・ 航行警報発出、海水速報作成
- ・ 海水観測に関する関係機関との連絡調整

## 海水情報の提供

- ・ 航行警報
- ・ AIS(船舶自動識別装置)
- ・ 海の安全情報
- ・ ホームページ
- ・ ファクシミリ

### 海水速報(ホームページ)



### 海水速報(ファクシミリ)



海水情報センター設置期間中、毎日17時頃に更新



# 提供する海氷情報

## 海氷情報センターホームページ

<http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KAN1/1center.html>

- トップページ
- 海氷観測情報
- 海氷関係資料
- サービス
- 海氷関係リンク集

### ■ お知らせ

・2017年12月20日: 今季の海氷情報の提供を開始しました。

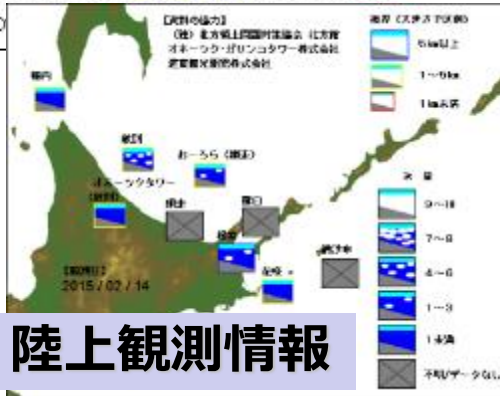
### ■ 新着情報

- ・2018年 2月13日: 海氷写真を更新しました。NEH
- ・2018年 2月13日: 船舶等の海氷観測報告を更新しました。NEH
- ・2018年 2月12日: 航空機観測図を更新しました。NEH
- ・2018年 2月12日: 海氷速報を更新しました。NEH

### ■ 最新の海氷速報



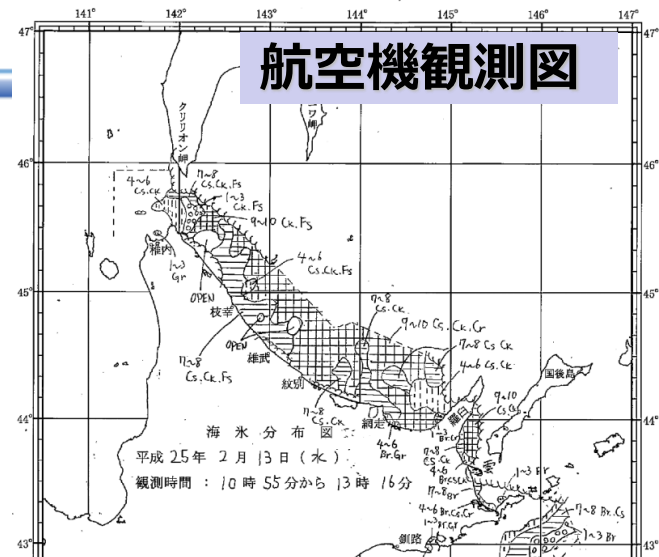
### ■ 沿岸観測状況



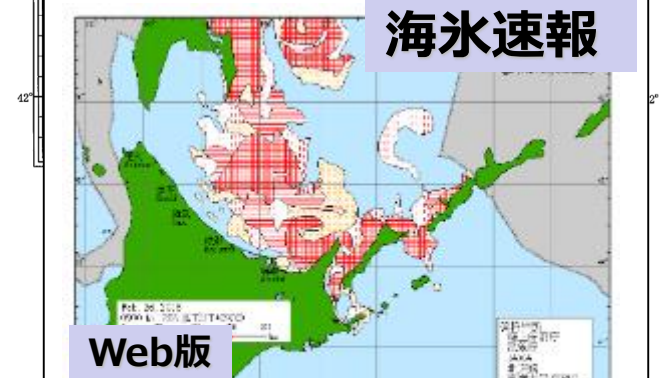
## 陸上観測情報



## 海上保安庁 海氷写真



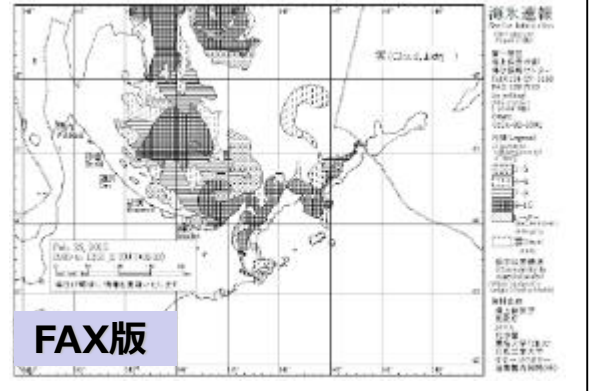
## 航空機観測図



## 海氷速報

### Web版

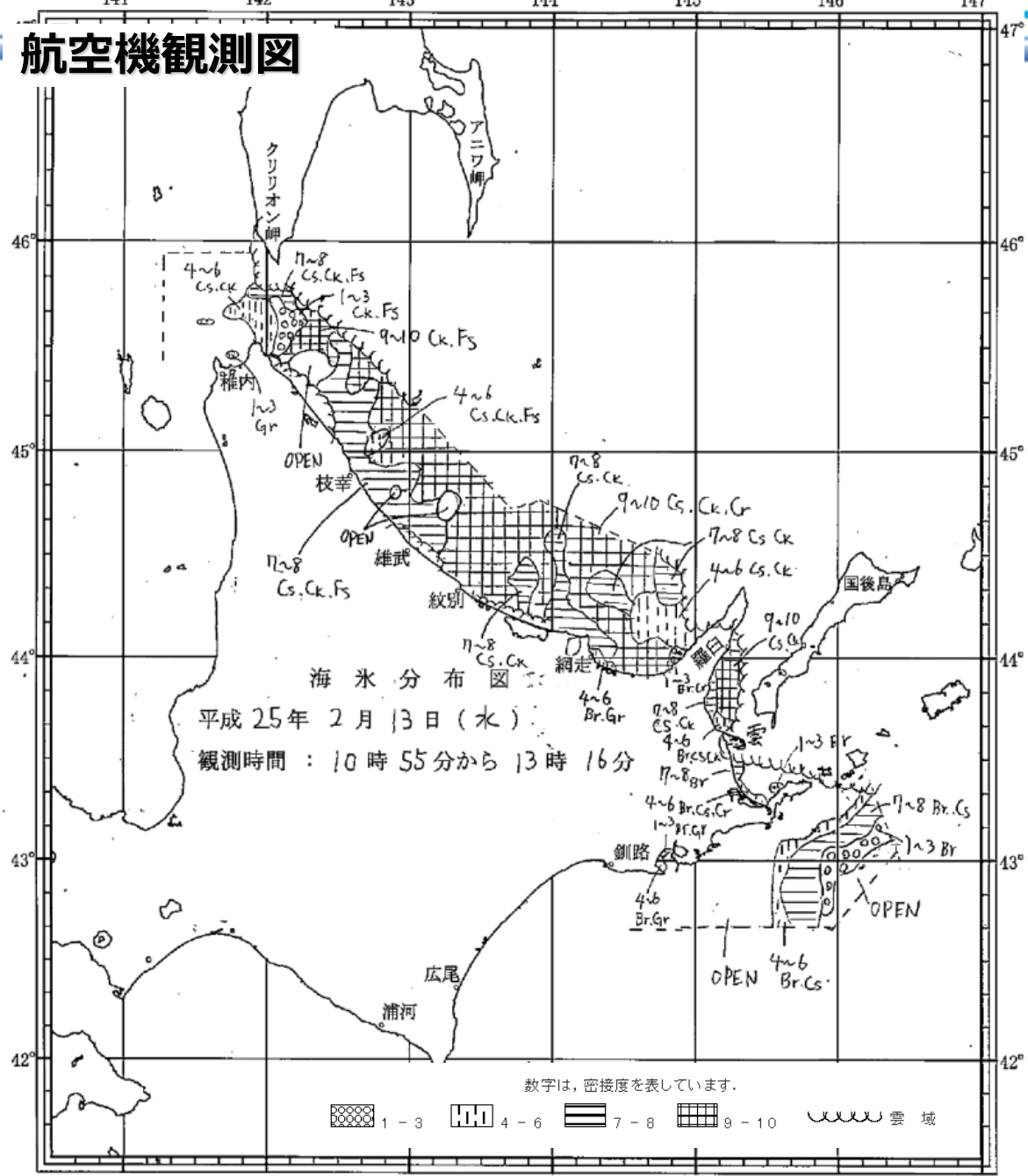
凡例  
 1-3 4-6 7-8 9-10 レーダー 雲  
 数字は密度度 密度度 数字は密度度の分布状態がバラバラになっているか、つまっているか、その平均の密度度を10分値法で表したものである。



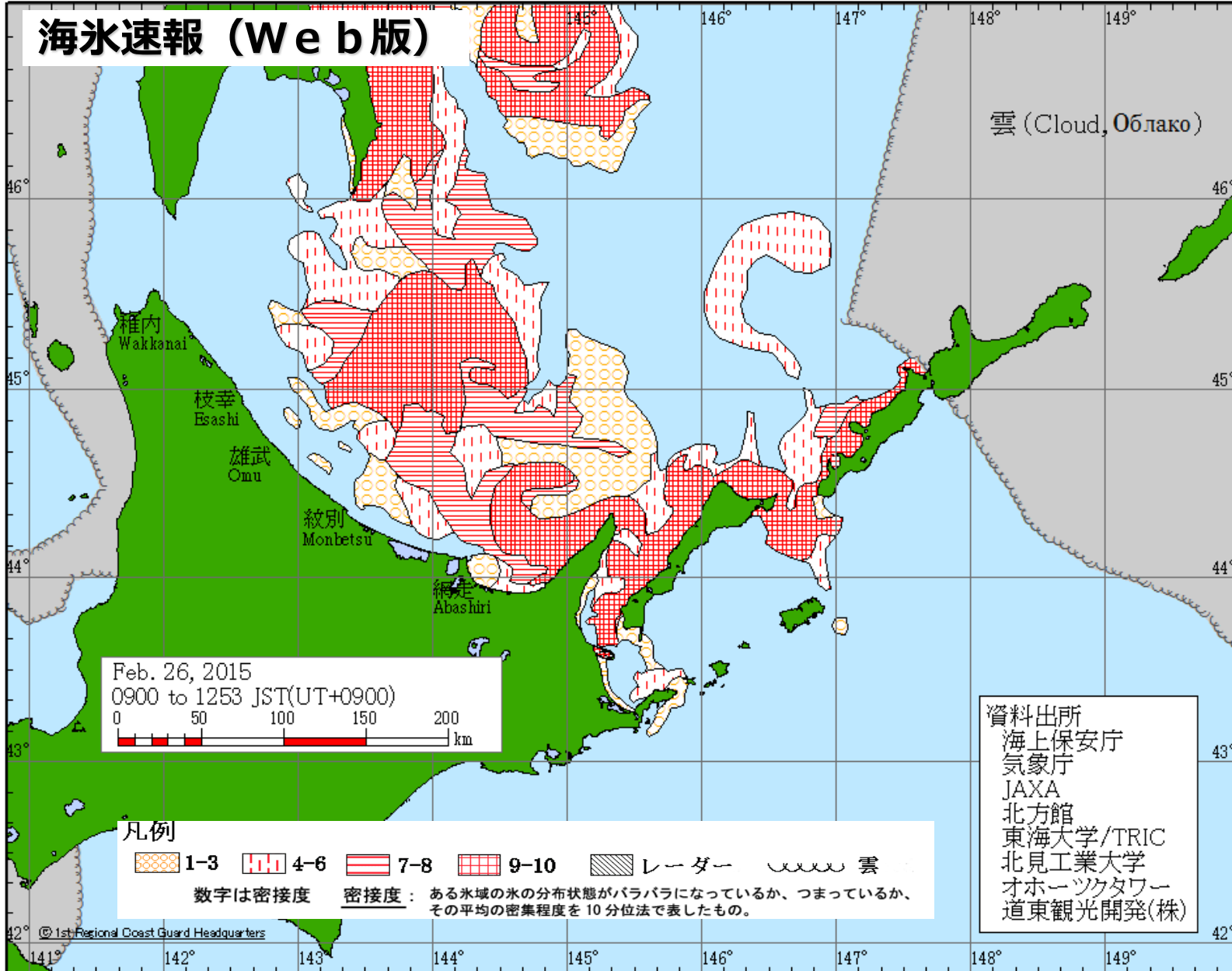
### FAX版



# 航空機観測図



# 海水速報 (Web版)



# 海水速報 (FAX版)

# 海水速報

Sea Ice Information

Схема положения дрейфующих льдов

雲 (Cloud, Облако)

第一管区  
海上保安本部  
海水情報センター  
Tel:0134-27-6168  
FAX SERVICE  
(in polling)  
(ファクス в режиме polling mode)  
Otaru:  
0134-32-9301

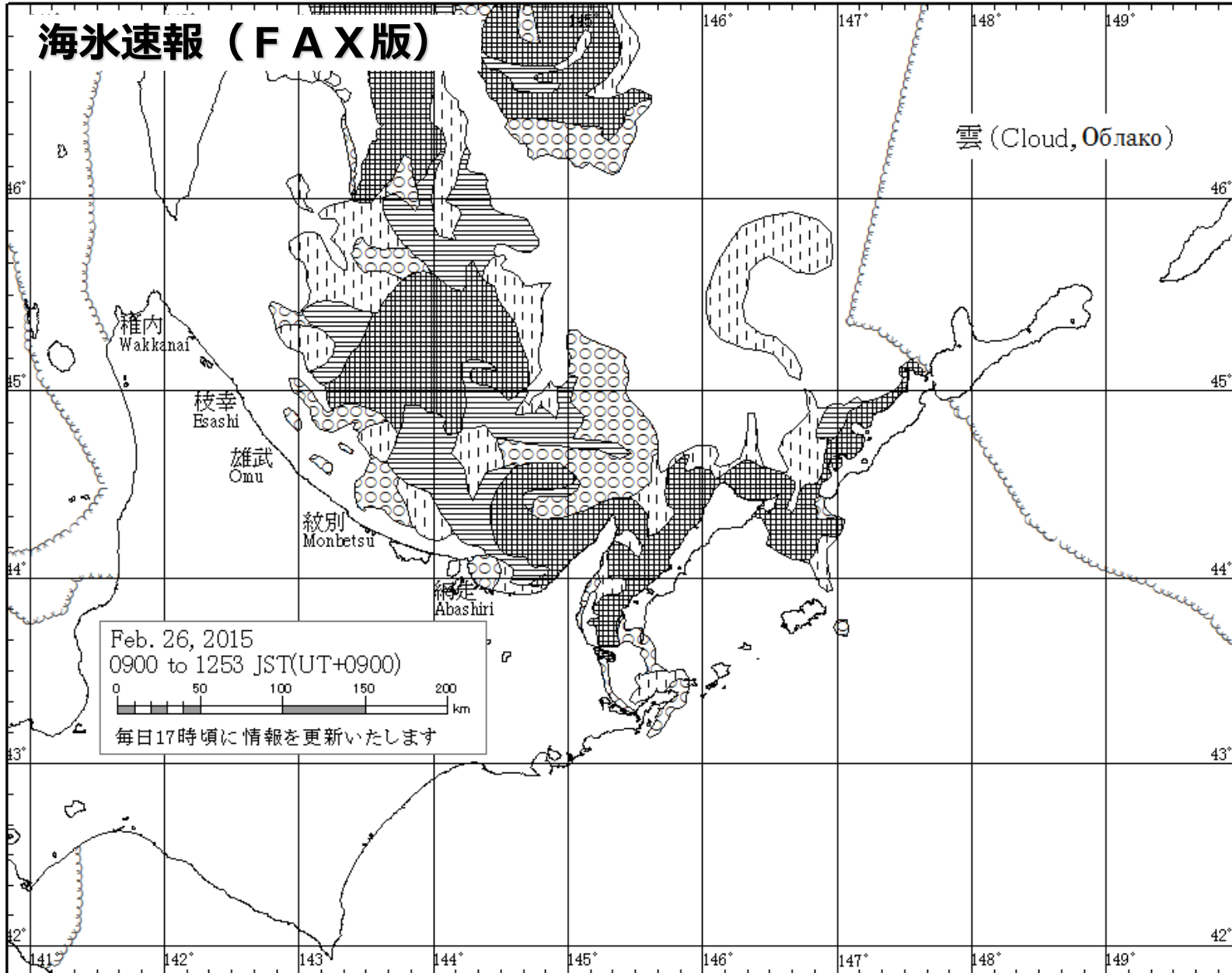
凡例 (Legend)

(Обозначение сплошности льда в баллах)

- 1-3
- 4-6
- 7-8
- 9-10
- レーダー (RADARECHO) (Радарное эхо)
- 雲 (Cloud) (Облако)

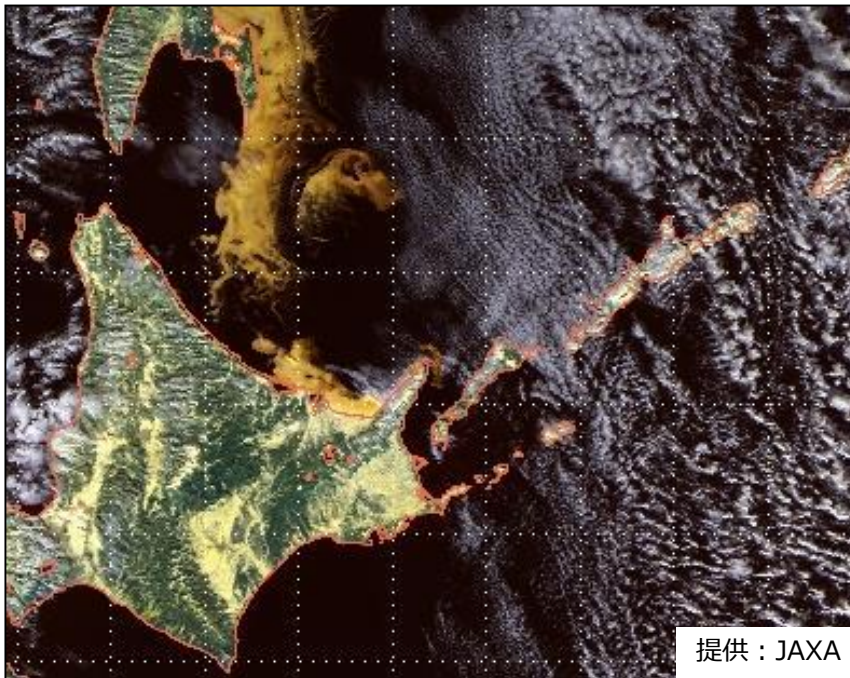
数字は密度度 (Concentration in numerical scales)  
(Цифры показывают степень концентрации)

資料出所  
海上保安庁  
気象庁  
JAXA  
北方館  
東海大学/TRIC  
北見工業大学  
オホーツクタワー  
道東観光開発(株)

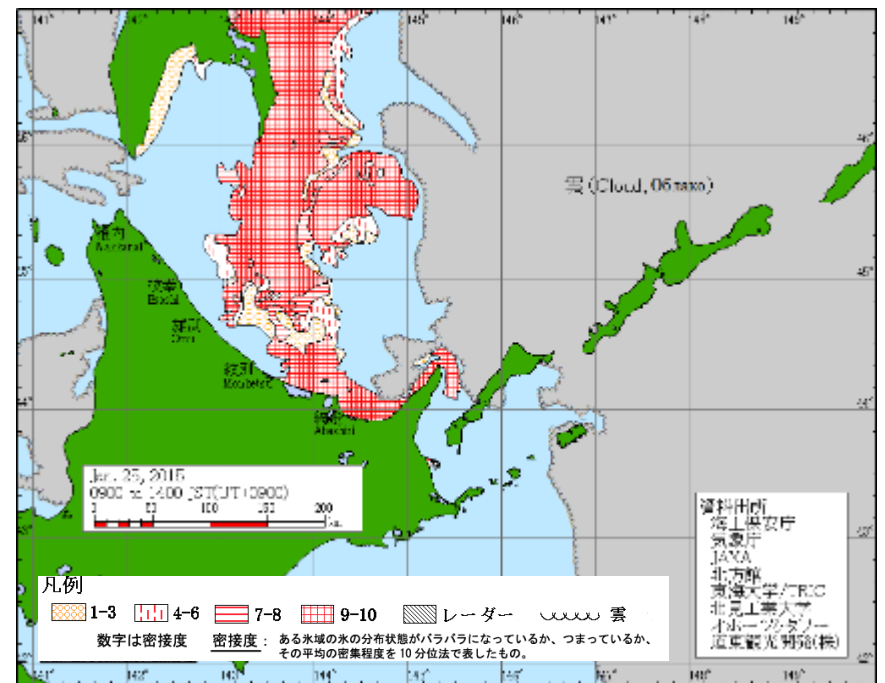


# 海水速報の作成①

- ・ 陸上や船舶の観測情報は局地的
- ・ 航空機による観測情報は正確で範囲が広い  
(しかし、観測頻度は少ない)
- ・ 広範囲に毎日観測が可能な人工衛星画像は有用



平成27年1月25日 衛星Aqua/MODIS画像

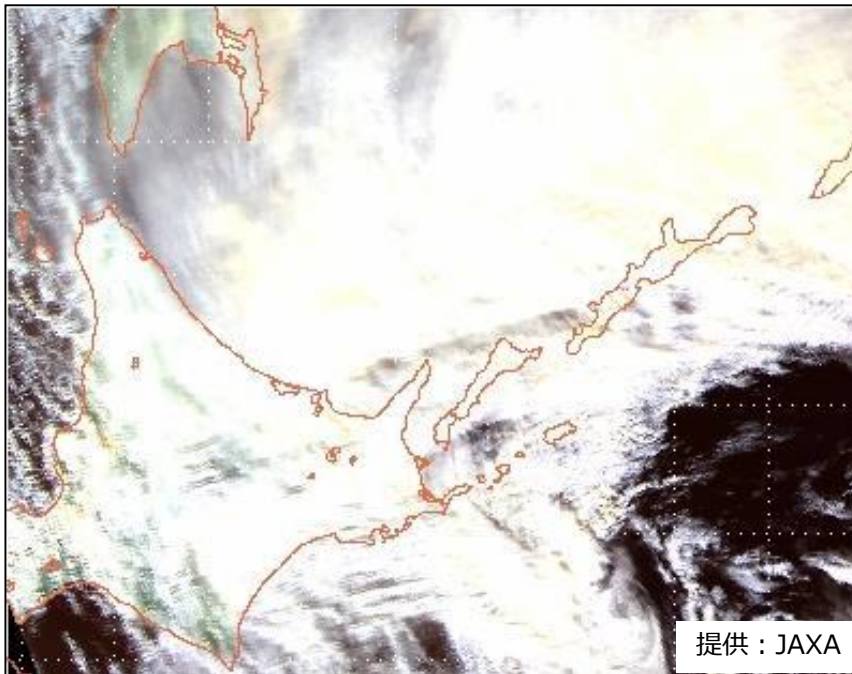


平成27年1月25日 海水速報

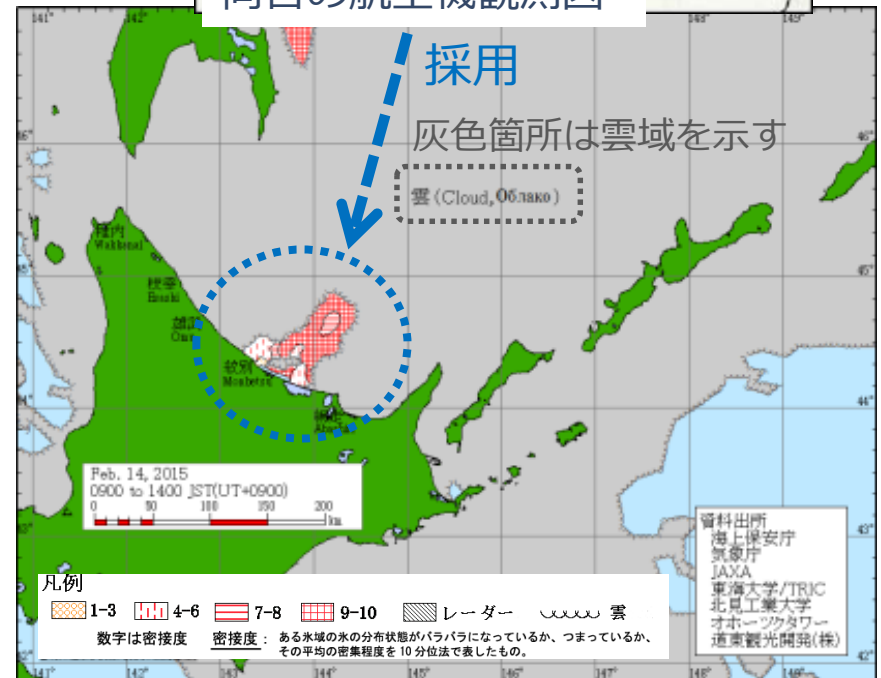
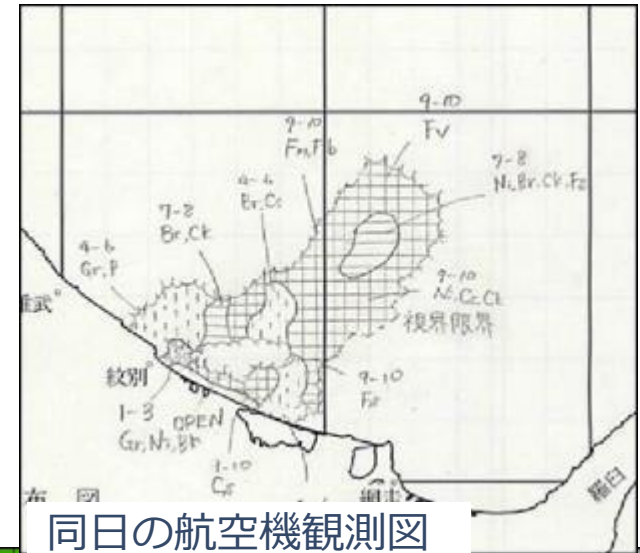


# 海水速報の作成②

- ・ 可視衛星画像は天候が悪いと海面状況判別が不可
- ・ 航空機による観測情報が頼り
- ・ 海水速報は雲域が多くなる



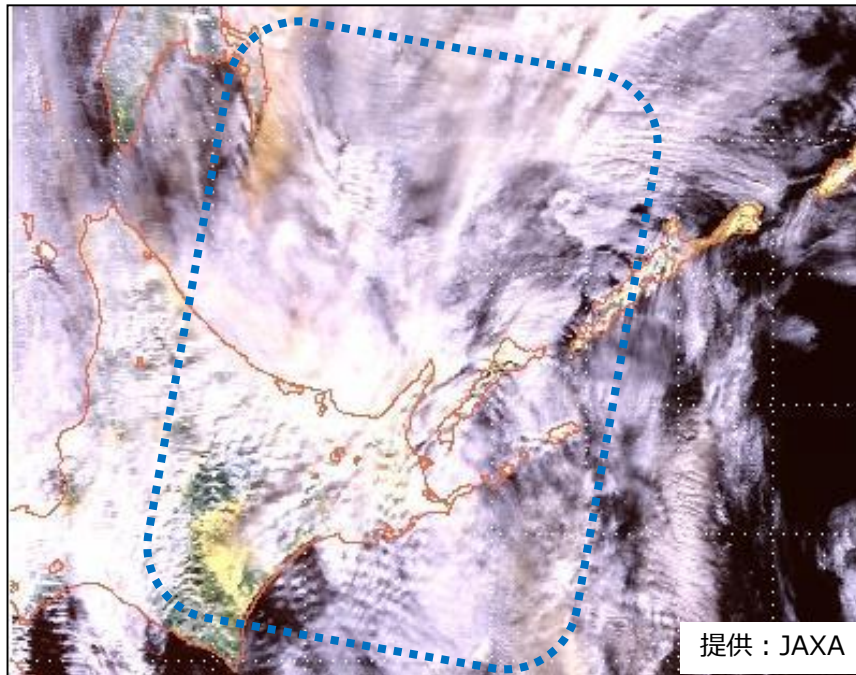
平成27年2月14日 衛星Aqua/MODIS画像



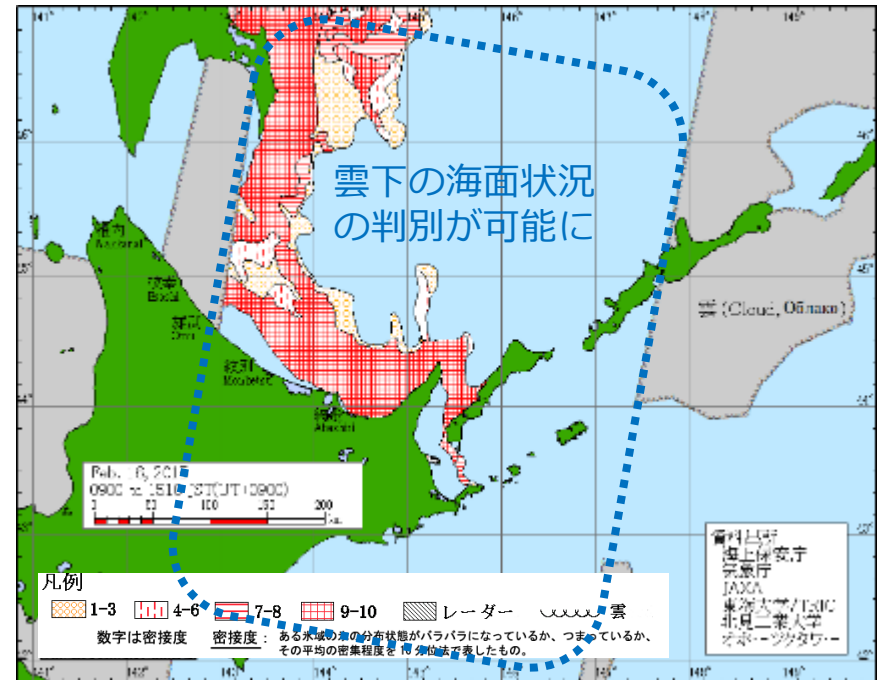
平成27年2月14日 海水速報

# ALOS-2の活用①

- ・合成開口レーダーによる観測から、天候に左右されず、雲下の海面状況の判別が可能
- ・降交軌道の観測情報（11時～12時頃通過）を基に、海氷速報作成に活用（活用頻度3～4回/週）



平成27年2月16日 衛星Terra/MODIS画像

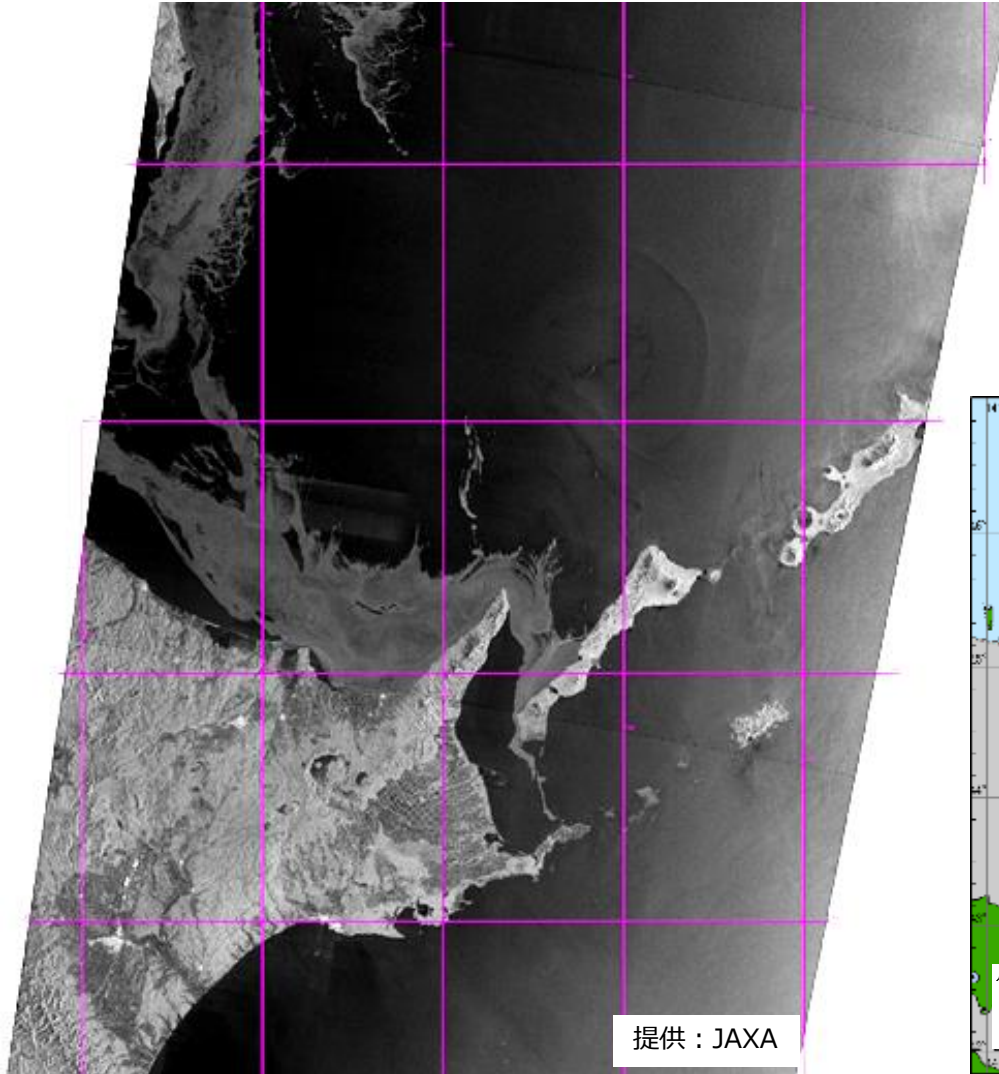


平成27年2月16日 海氷速報

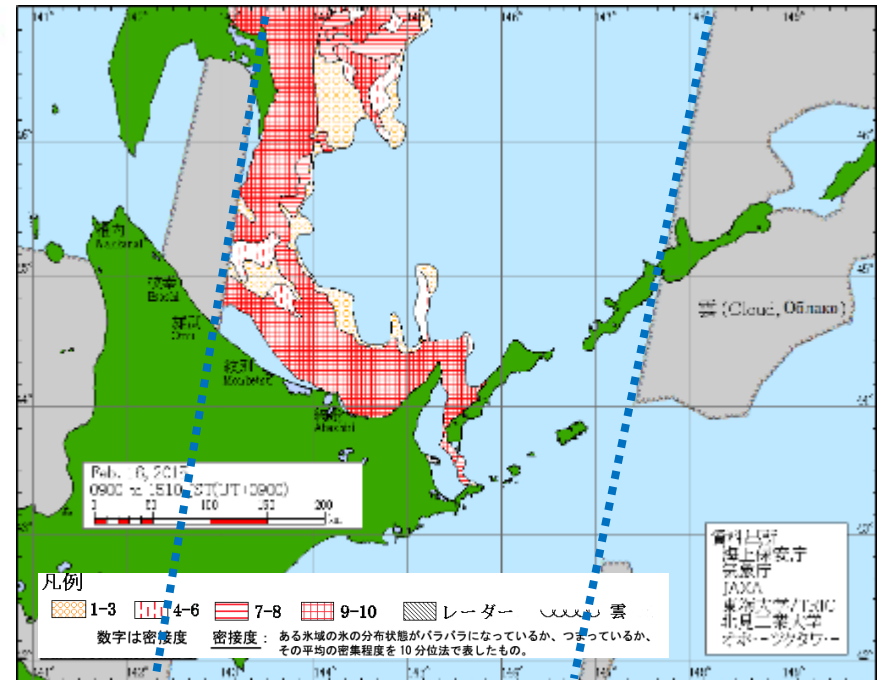


# ALOS-2の活用②

- ・ 観測画像の濃淡から海水域と海氷域を判別
- ・ 氷縁と海氷密集度（密集度）に注視し、海氷分布状況を解析



提供：JAXA



平成27年2月16日 ALOS-2/PALSAR2画像

平成27年2月16日 海氷速報

# おわりに

- ・ リモートセンシングにより、広範囲な海域で海氷判別が容易となったが、海氷の種類や大きさによっては、観測画像に映らないものも存在している
- ・ 確実な目視観測の情報をもとに、比較検証や判断ができる人材の育成を続けていく必要がある



海氷観測中の海上保安庁航空機



海氷観測中の砕氷型巡視船そうや



ご清聴ありがとうございました。

「オホーツク海の流氷原に沈む夕日と幻日」  
巡視船そうやによる海氷観測で撮影