

海水観測 30 年統計について

伊藤禎信*, 霜鳥史郎*, 千葉明香*

Statistical data of sea ice observation in the recent 30 years

Yoshinobu ITO*, Fumiro SHIMOTORI*, and Sayaka CHIBA*

Abstract

Ice information center open every winter at the 1st Regional Coast Guard Headquarters. For safe navigation, we collect and analyze data of sea ice observations from C.G. offices, stations and relative organizations, and offer ice information as sea ice condition charts and navigational warnings.

In this report, we summarize observation results of coastal sea ice stations from C.G.offices etc. in the recent 30 years.

1 はじめに

第一管区海上保安本部では、1954 年から管内海上保安部署・分室及び航路標識事務所（2003 年から海上保安部に統合）、並びに、巡視船艇及び航空機より海水観測を実施している。

また、1970 年 3 月、択捉島単冠湾で発生した海水による集団海難を契機に、1970 年 12 月以降、毎年冬季期間中は、第一管区海上保安本部に海水情報センターを設置し、毎日、海上保安部署等から収集した海水情報をとりまとめ、インターネット及びファックスを利用して海水速報として公表するとともに、航行警報や船舶自動識別装置（AIS）により注意喚起し、航海の安全を図っている。

海水とは、海の水が凍結してできた氷の総称である。流水とは、海上を漂流している全ての氷のことを指し、海水だけでなく、河川水が凍ってできた河川氷や氷山等も含む。結氷とは、港内や港外を含めた沿岸部の海の水が凍結してできた氷のことを指す。結氷又は流水が着岸して沿岸部に定

着した氷は定着氷と呼ばれ、流水とは区別されている。オホーツク海の流水は、海の水が凍結してできた氷がほとんどである。

管内海上保安部署等の各観測地点においては、港内や港外の結氷と流水の状況についての観測を行っており、2010 年を区切りに 1981～2010 年の 30 年間の観測結果をとりまとめたので、その概要を報告する。

2 海上保安庁の海水観測地点

Fig.1 の地点の海上保安部署等においては、毎日 12 時に陸上から海水分布、形状、水量等の目視観測を行い、その観測結果について海水情報センターに報告することになっている。花咲については、1974 年から海水観測を実施しているが、航行障害については 1986 年から観測を開始している。なお、知人鼻については、2008 年 2 月から観測を中止し、羅臼については、2008 年から土日祝日の観測を中止した。

* 第一管区海上保安本部海洋情報部 Hydrographic and Oceanographic Department, 1st R. C. G. Hqs.

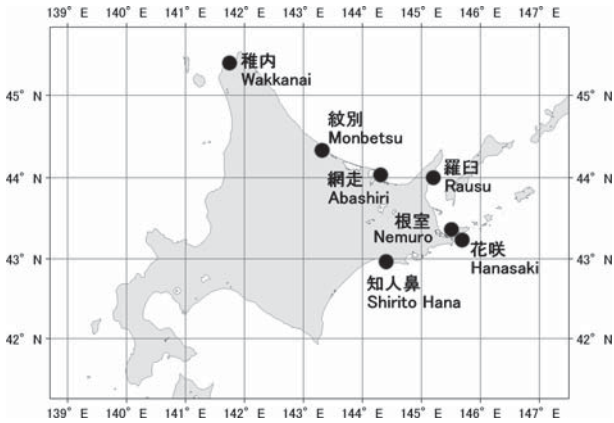


Fig. 1 Locations of observation stations.



Photo. 1 Sea ice in Monbetsu Harbor (02 Feb. 2007).

3 海水の平年値

各観測地点における 1981~2010 年の 30 年間の平年値は、Fig. 2 のとおりである。

(1) 結氷

結氷初日は、根室及び網走で 12 月下旬、稚内、紋別及び花咲では 1 月上旬、知人鼻では 1 月中旬、羅臼では 1 月下旬となっている。

結氷終日は、稚内で 2 月下旬、知人鼻では 3 月上旬、羅臼及び花咲では 3 月中旬、紋別、網走及び根室では 3 月下旬となっている。

結氷日数は、根室が最も多く、結氷期間も長い。根室周辺は水深が浅く結氷しやすいと思われる。また、紋別、網走といったオホーツク海に面した北側の観測地点でも多くなっている。稚内で少ないのは、宗谷暖流の影響を受け、海水温度が比較的高いためと思われる。

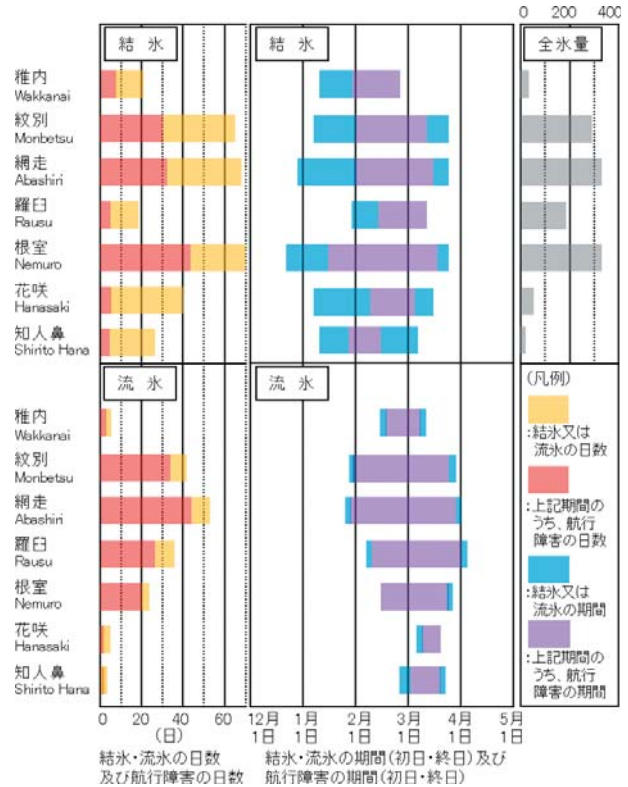


Fig. 2 Mean number of days and duration of sea ice (1981-2010).

Number of freezing days (upper left panel), number of drift ice days (lower left panel), freezing duration (upper middle panel), drift ice duration (lower middle panel) and integrated ice area (integration of ice area fraction (0-10) in each day).

Red and purple bars indicate unnavigable days and duration, respectively.

(2) 流氷

流氷初日は、紋別及び網走で 1 月下旬、羅臼では 2 月上旬、稚内及び根室では 2 月中旬、花咲では 3 月上旬となっている。

流氷終日は、稚内で 3 月上旬、紋別、根室及び花咲では 3 月下旬、網走及び羅臼では 4 月上旬となっている。

流氷日数は網走が最も多く、稚内、花咲及び知人鼻は少ない。

(3) 全水量

水量とは、観測地点における全海域に対して海水が占める割合で 10 分位法で表しており、1 日の最大水量は 10 である。1 年間の水量の合計を

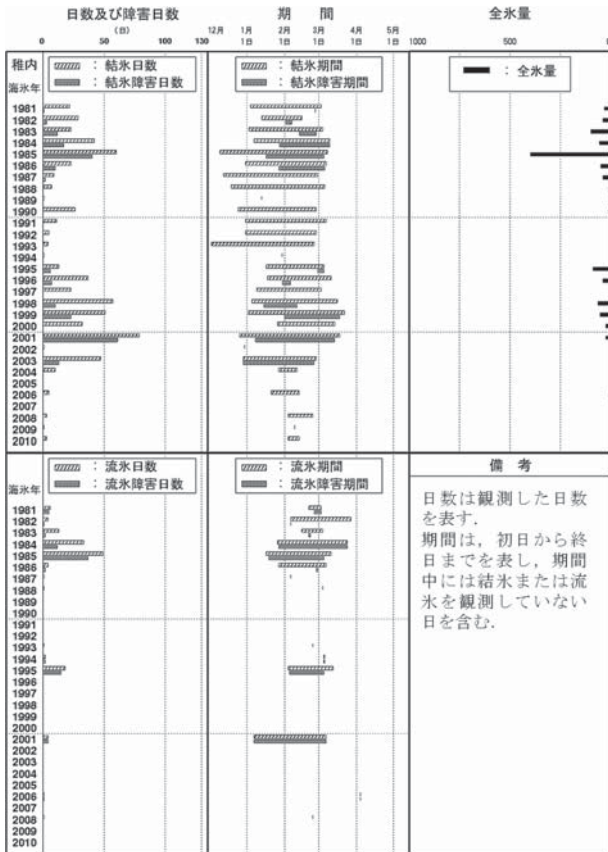


Fig. 3 Same as Fig. 2, except for Wakkanai. Painted bars indicate unnavigable days and duration.

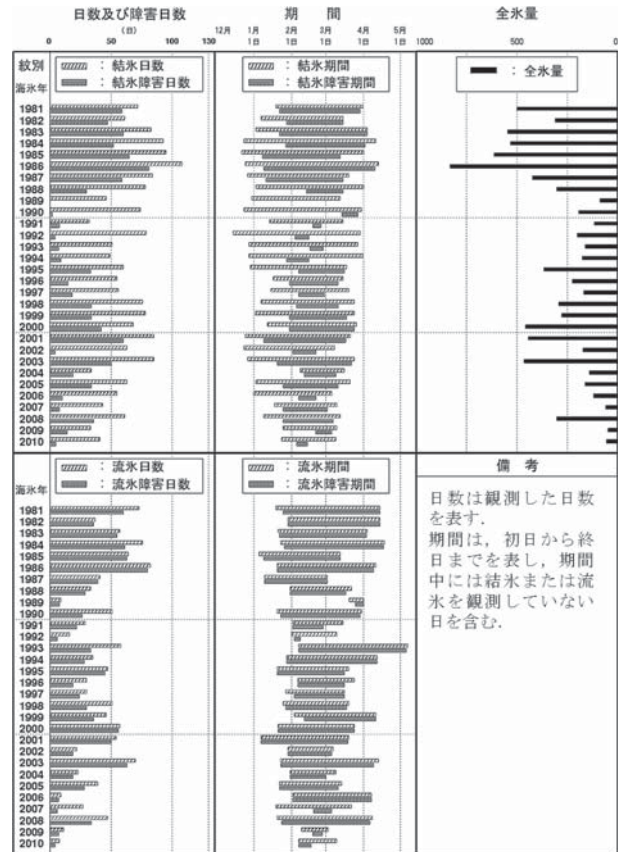


Fig. 4 Same as Fig. 3, except for Monbetsu.

全水量という。

最も全水量が多いのが根室、次いで網走となっており、いずれも平年値は300を超えている。

根室では、他の観測地点に比べ1月の水量が多く、そのほとんどが結氷によるものである。

(4) 航行障害

結氷による航行障害日数とは、観測地点において結氷の状況から中型漁船（30トン内外）以下は航行が困難とされた日数で、その平年値は、根室が43日と最も多く、次いで網走、紋別となっている。他の観測地点では10日以下と少ない。また、根室では結氷による航行障害初日は1月14日で、他の観測地点よりも10日以上早い。

流水による航行障害日数とは、観測地点において流水の状況から中型漁船（30トン内外）以下は航行が困難とされた日数で、その平年値は、網走が44日と最も多く、次いで紋別、羅臼となっている。稚内、花咲及び知人鼻では数日程度と少

ない。

4 海水観測最近30年間の特徴

(1) 結氷

各年とも結氷が観測されたのは、紋別、網走、根室及び知人鼻（2008年1月末で観測中止）となっている。

結氷初日は、根室が他の観測地点と比べ早く、ほぼ毎年12月中旬に結氷初日を迎えており、結氷初日が1月となったのは3カ年だけである。最近30年間で結氷が観測されなかった年が、稚内で2カ年、羅臼では6カ年、花咲では1カ年あった。また、羅臼は、結氷初日の平年値が他の観測地点と比べ圧倒的に遅い。

結氷終日は、稚内と知人鼻では遅くても3月中旬に、他の観測地点でも4月中旬には結氷終日を迎えている。

結氷日数は、紋別、網走及び根室では、平年値

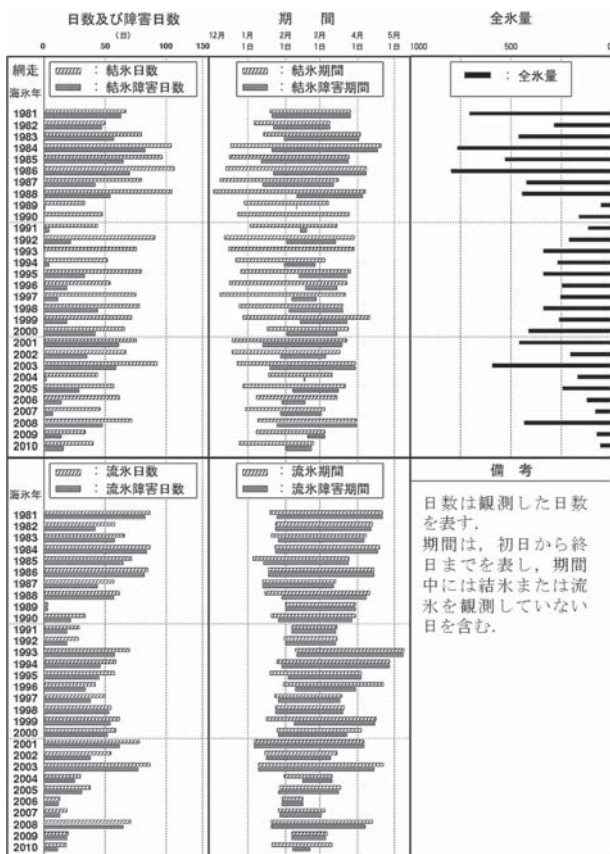


Fig. 5 Same as Fig. 3, except for Abashiri.

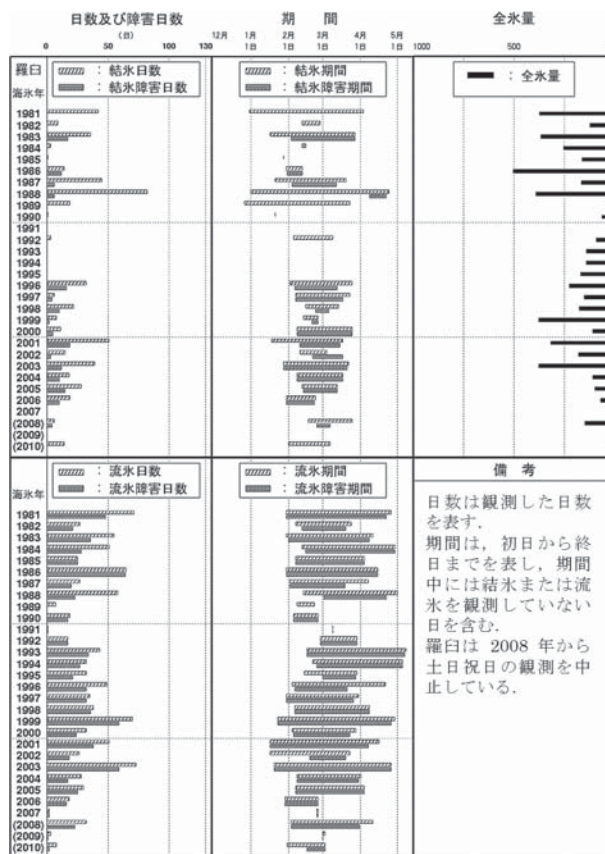


Fig. 6 Same as Fig. 3, except for Rausu.

は60日以上で、ごくまれに少ない年もあるが結水日数は比較的多い。その他の観測地点では、結水の多い年と少ない年とで結水日数の差が大きく、羅臼及び花咲では、結水日数が80日を超える年もあるが、結水日数が0日の年もあった。また、最近では、2004年と2009年は全体的に結水日数が少なくなっている。

(2) 流水

各年とも流水が観測されたのは、紋別、網走及び羅臼となっている。稚内では、1988年までは、ほぼ毎年流水が観測されたが、1988年以降は、流水が観測されない年の方が多くなっている。

流水初日の平年値は、紋別及び網走で1月中、稚内、羅臼、根室及び知人鼻では2月中、花咲では3月上旬となっている。早い年は、稚内、紋別及び網走で1月上旬に、羅臼及び根室では1月中旬に流水初日を迎えている。紋別、網走ともに2月に入ってから流水初日となることが度々あるが、網走については流水初日が2月11日以降に

なった年はなかった。

流水終日の平年値は、稚内、紋別、根室、花咲及び知人鼻で3月中、網走及び羅臼では4月上旬となっている。各観測地点とも2月や4月に流水終日を迎えることがまれにあり、ばらつきが大きい。1993年には、紋別、網走及び羅臼で5月上旬まで流水が観測された。

流水日数は、網走の平年値が52日で最も多く、次いで紋別、羅臼となっている。ただし、流水日数が一桁の年もごくまれにあった。稚内では1996年以降、流水は観測されなかったか、観測されても数日程度であった。2003年は、稚内を除く各観測地点で流水日数が多く、網走、羅臼、根室及び花咲では過去最多を記録した。

(3) 全水量

全水量は、紋別、網走、羅臼、根室及び花咲で1986年が最多となり、稚内では1985年が最多となった。1989年及び1991年は、各観測地点とも全水量が極めて少なかった。その後、2003年ま



Fig. 7 Same as Fig. 3, except for Nemuro.

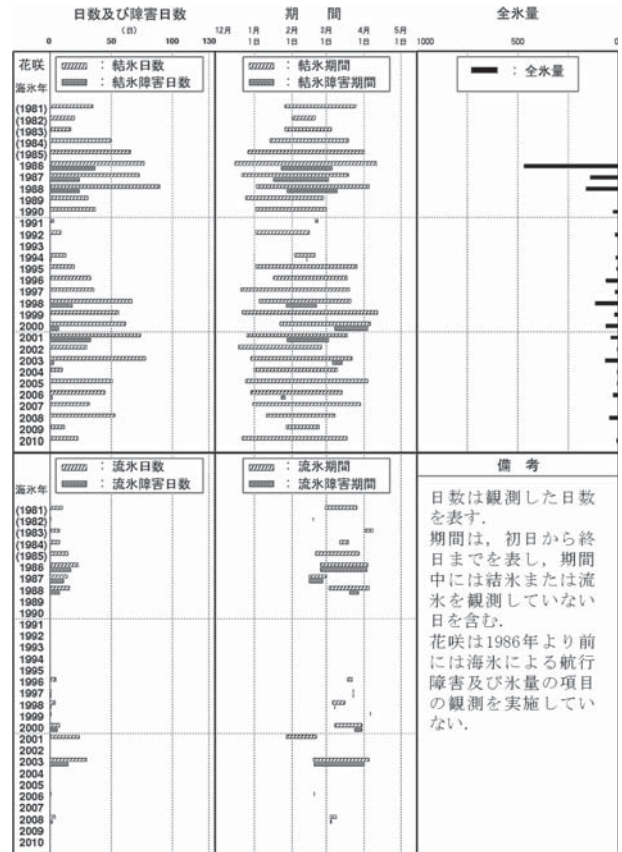


Fig. 8 Same as Fig. 3, except for Hanasaki.

では増加傾向にあったが、2004年以降は減少傾向にある。

(4) 航行障害

航行障害日数が最も多かったのは1986年で、稚内を除く各観測地点で結氷日数及び流水日数が多かった。また、2001年及び2003年も航行障害日数が多く、2001年は稚内、羅臼及び知人鼻で結氷障害日数が、2003年は根室で流水障害日数が最多となった。

航行障害日数が全体的に少なかった年は1989年で、紋別、網走及び根室でしか航行障害が観測されなかった。1989年の航行障害日数の全地点における延べ日数で見ても17日しかなかった。

各観測地点の航行障害の特徴は、およそ次のとおりである。

稚内では、結氷及び流水障害のない年はそれぞれ18カ年と20カ年であり、特に1987～1994年、

2004～2010年の間は、ほぼ航行障害なしとなっている。流水障害日数が最多となったのは、

流水が天売島の沖合まで達した1985年の37日であった。結氷障害日数が最多となったのは、2001年の61日であるが、この年の流水障害日数は4日であった。

紋別では、流水障害は毎年観測されており、結氷障害も、海水が極めて少なかった1989年を除き毎年観測されている。結氷障害日数が0日だった1989年の結氷日数は46日で、平年よりもやや少ない程度であるが、結氷区域が小さかったことから、全水量は極めて少なく87であった。同年は流水障害日数も少なく8日であった。

網走では、流水障害は毎年観測されているが、1990年及び1993年は結氷障害は観測されなかった。1993年は結氷障害は観測されなかったものの、流水障害日数は平年より多く、結氷日数及び流水日数も平年よりは多かった。結氷障害日数及び流水障害日数は1984年が最多であった。

網走は各観測地点の中で、流水障害日数が最も多い。

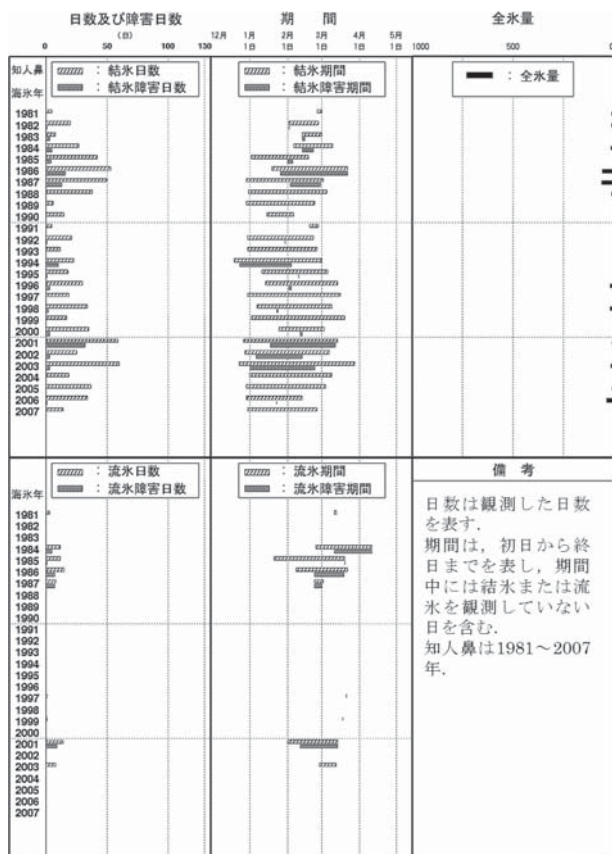


Fig. 9 Same as Fig. 3, except for Shirito Hana.

羅臼では、1981~2007年の27年間で、結氷しなかった年は5カ年であるが、結氷障害が観測されなかった年は12カ年ある。他の観測地点と比べると、結氷日数に対する結氷障害日数の割合が低く、結氷が発達し難いと考えられる。流水障害が観測されなかった年は、海水の極めて劣勢だった1989年だけであった。

根室では、結氷が発達しやすいため、結氷障害日数が流水障害日数を上回ることがほとんどである。また、結氷障害初日の平年値は1月14日で、他の観測地点と比べると早く、12月中に結氷障害初日となった年が7カ年あった。最近30年間における根室以外の観測地点で、12月中に結氷障害が観測されたのは、1994年の知人鼻と2003年の稚内だけであった。

花咲では、1986年から航行障害の観測を開始しているが、結氷及び流水障害が観測されたのは、1986~2010年の25年間でそれぞれ9カ年、8カ年であった。羅臼と同様に、結氷日数に対す

る結氷障害日数の割合が低く、結氷が発達し難いと考えられる。

知人鼻では、2008年1月末をもって観測を中止した。1981~2007年の27年間で、毎年結氷を観測しているが、結氷障害が観測されなかった年が11カ年ある。結氷日数に対する結氷障害日数の割合が低く、結氷が発達し難いと考えられる。また、流水障害は、1981~2007年の27年間で5カ年だけであった。

5 まとめ

最近30年間の観測データを見てみると全体として以下のことがいえる。

- (1) 観測地点の中では、流水日数は網走、紋別、羅臼の順で多く観測された。根室は、流水日数は多くはないものの結氷日数は最も多く、結氷による航行障害となることが多い。
- (2) 結氷初日は、根室が最も早く、ほぼ毎年12月中に観測されている。また、羅臼は結氷初日の平年値が1月下旬と最も遅い。各観測地点とも4月中には結氷終日を迎えている。
- (3) 各年とも流水が観測されたのは、紋別、網走及び羅臼であった。紋別及び網走は流水初日の平年値は1月中で、網走については流水初日が2月11日以降になった年はない。流水終日の平年値は3月~4月上旬であるが、各観測地点とも流水終日はばらつきが大きい。

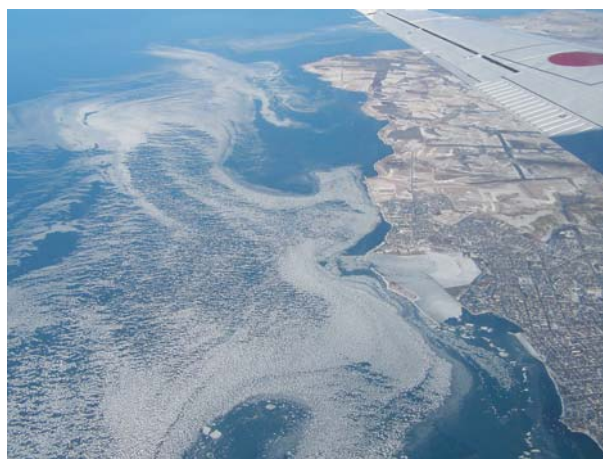


Photo. 2 Sea ice in Nemuro Harbor (29 Jan. 2008).

(4) 全水量は、各観測地点で1985年又は1986年
が最も多く、1989年及び1991年は極めて少な
かった。最近10年間の傾向は、全水量が多かっ
た2003年をピークに少ない傾向にある。

参考文献

第一管区海上保安本部（2011）、海水観測30年統
計、第一管区海上保安本部、56 pp.、小樽。

要 旨

第一管区海上保安本部では冬季に海水情報セン
ターを設置し、海上保安部署等から収集した海水
情報を取りまとめ、海水速報や航行警報等により
公表し、航海の安全を図っている。今般、沿岸の
海水観測地点における最近30年間の観測結果を
とりまとめたので、その概要を報告する。