

第10部 海 氷

第1章 海水観測業務

第1節 沿岸海水観測

我が国では、組織的な海水観測を、明治25年（1892年）1月から北海道庁により網走・根室の測候所、宗谷・枝幸・沙那の戸長役場、落石岬灯台の6か所で一斉に開始した。以降、測候所の国営移管に伴い、海水観測業務も中央气象台が管理することとなったが、戦局の悪化により昭和20年（1945年）夏の終戦後、観測網を北海道沿岸に局限することとなった。

昭和21年（1946年）冬期からは、北海道沿岸の7か所の測候所（稚内、枝幸、雄武、網走、根室、釧路、浦河）が「観測要項」による観測を継続した。『海洋観測指針』の刊行に際しては、海水観測の事項については函館海洋气象台に一任され、同台の複数回の協議により観測法を定め、昭和30年（1955年）3月に中央气象台が制定した『海洋観測指針』の「第12章 海水観測」に収録した。沿岸観測の結果は、速報として昭和30年（1955年）から『函館海洋气象台旬報』、昭和44年（1969年）から同台『海水概報』として発表された。昭和31年（1956年）には、新たに設置された紋別測候所でも沿岸海水観測を開始した。

札幌・函館両气象台は、昭和35年（1960年）に「海水観測実施基準」、昭和41年（1966年）には「海水業務暫定実施要領」を定め、これらに則り実際の沿岸海水観測を実施した。その後、昭和59年（1984年）に、札幌管区气象台が「管内海水業務実施要領」を定め、業務を実施した。

以上のように、戦後も多くの地点で長期にわたり沿岸海水観測を実施してきたが、測候所の無人化に伴い、北見枝幸と雄武では平成16年（2004年）、紋別では平成19年（2007年）、根室では平成22年（2010年）に観測を終了した。また、北海道大学低温科学研究所の流水レーダーによる観測についても平成16年（2004年）に終了となるなどの状況の中、稚内・網走・釧路の3地方气象台では引き続き沿岸海水観測を実施してきた。しかし、すでに利用が進められていた人工衛星データとともに、海水業務への導入を新たに予定していた「日本沿岸海況監視予測システム」（令和3年（2021年）12月から利用開始）の活用により有効な現状把握が可能となることから気象庁における海水業務の見直しが行われ、令和3年（2021年）に全水量、沿岸海水の分布状況の定時観測、および海水現象の流水終日、海明けの観測を終了した。

令和3年（2021年）から令和4年（2022年）にかけての海水シーズンに気象庁ホームページで提供を開始した「海水分布図」に加え、令和7年度（2025年度）の冬のシーズンからは「デ

「デジタルアメダス」アプリにも同分布図を掲載し、客観的かつ定量的である面的気象情報の一層の活用が見込まれることから、同シーズンをもって流水初日・流水接岸初日の目視観測を終了した。

第2節 航空機観測

終戦後は沿岸海水観測のみを継続していたが、昭和30年代（1955～1964年頃）に入り、気象庁からの依頼業務として陸上自衛隊の航空機や海上保安庁が参画して海水観測を行った。

昭和34年（1959年）からは航空自衛隊が、昭和35年（1960年）からは海上自衛隊も海水観測に協力することとなった。昭和45年（1970年）3月17日、発達した低気圧の接近により択捉島の単冠（ひとかっぱ）湾に緊急避難していた漁船19隻を流水群が襲い、11隻は脱出したものの8隻は座礁・航行不能・沈没に至り、死者・行方不明者30名という、流水による海難としては最悪の惨事となった。この悲劇を契機に海水観測・海水情報提供の体制が強化され、自衛隊機による1年当たりの観測回数を増加させたが、航空自衛隊の航空機による海水観測は昭和58年（1983年）をもって終了した。

陸上自衛隊と海上自衛隊の航空機による海水観測については、情勢の変化に対応しながら観測回数や観測コースが幾度も変更されつつ実施を継続し、海上自衛隊の航空機による観測については合計で1,000回以上にわたって行われた。しかし、近年の人工衛星による高解像度解析技術の進展等もあり、令和3年（2021年）に陸上自衛隊と海上自衛隊による海水観測はともに終了した。

一方、現在も海上保安庁（第一管区海上保安本部）は航空機観測を引き続き行っており、12月から4月の間に15回程度実施している。観測結果は速やかに公表されており、気象庁では海水解析業務にとって重要な情報の1つとして活用している。

第2章 海水予報・海水情報業務

海水予報業務については、昭和34年（1959年）に札幌・函館両気象台で協議の上、「海水予報実施要領」を定め、「海水予報」「地方海上海水予報」「週間海水予報」「長期海水予想」などの内容を決定した。翌昭和35年（1960年）には『気象官署予報業務細則』の改正により、府県予報区・地区予報区・特区予報区それぞれの予報担当官署で冬季間に毎日1回海水予報を行うこととなった。その後、予報区の見直しにより、平成9年（1997年）3月から地区海水予報、特区海水予報を廃止して府県海水予報のみを行うこととし、発表官署は稚内・網走・釧路の各地方気象台のみとなった。地方海水予報は、昭和57年（1982年）1月の施行後、対象海域に海水が存在する場合のみ細分ごとにその旨を地方海上予報に報じる内容で、流水初日や接岸初日、海明け、流水終日などの予想を開始した。

これらの海水予報は、当初は経験や統計的手法に基づく定性的なものでしかなく、利用者にとって必ずしも満足のいくものではなかった。このため、週間海水予報に関しては、客観的に海水の分布を予想する手段として、海水の運動を表す力学過程と海水の生成・融解をもたらす熱力学過程からなる「数値海水モデル」が開発され、平成2年（1990年）12月から数値海水モデルに基づく海水予報を開始した。

また、長期海水予想に関しては、過去の海水域面積と気象の統計的關係をもとに、海水域の実況と予想される気象から1か月ごとのオホーツク海の海水域を予想する客観的手法を開発した。オホーツク海の海水の1か月後の予想を内容とした「北海道地方海水情報」を、12月から3月の毎月下旬に年4回発表した。令和4年（2022年）から令和5年（2023年）の海水シーズンからは、「日本沿岸海況監視予測システム」の予測値を用いて情報を作成することとした。

平成14年（2002年）12月からは、気象庁が発表する全般海水情報や数値海水予報などがインターネット上で閲覧できるようになり、あらゆる方面のユーザーに利用しやすいものとなった。これらは現在、「海洋の健康診断表」において海水に関する診断表や予報として公開されている。

また、気象庁が発表する海水情報の名称は、平成4年（1992年）12月から「全般海水情報」に統一された。オホーツク海南部を対象とした札幌管区気象台発表の「北海道地方海水情報」は平成3年（1991年）11月に取扱いを定め、稚内・網走・釧路の各地方気象台が府県海水情報としてそれぞれ発表する「宗谷地方海水情報」「網走・紋別地方海水情報」「釧路・根室・十勝地方海水情報」は、平成5年（1993年）1月に良質な観測の成果が得られた時等は積極的に発表することとなった。平成20年（2008年）12月からは、府県海水情報は流水の初終日および流水接岸初日の観測と、陸上自衛隊の航空機観測があった時のみ発表する運用となった。

令和3年度（2021年度）に陸上自衛隊による航空機観測および流水終日の観測が終了し、令和7年（2025年）12月には流水初日・流水接岸初日における目視観測を全面的に終了した。現在の海水の状況については、気象庁ホームページの「海洋の健康診断表」で最新の情報がリアルタイムに掲載されている。

（山田 豊）