

北極点に我が国初の氷海観測用小型漂流ブイ (J-CAD) を設置

海洋科学技術センター 北極海研究グループホームページ <http://w3.jamstec.go.jp/8338/>



氷上に三脚をたて、J-CADの水中ケーブルに水温・電気伝導度計を取り付ける

去る平成12年4月25日、海洋科学技術センターがワシントン大学応用物理学研究所極域科学センター(UW/PSC)および米海洋大気庁太平洋環境研究所(NOAA/PMEL)と共同で北極点に設置した、我が国初の氷海観測用小型漂流ブイ(J-CAD)の観測が開始された。この観測は国際共同北極海長期観測計画(LTO)の一環で、北極海における気候変動について明らかにすることを目的としており、センターでは、J-CADを用いて海洋成層構造と海流の観測を行う。

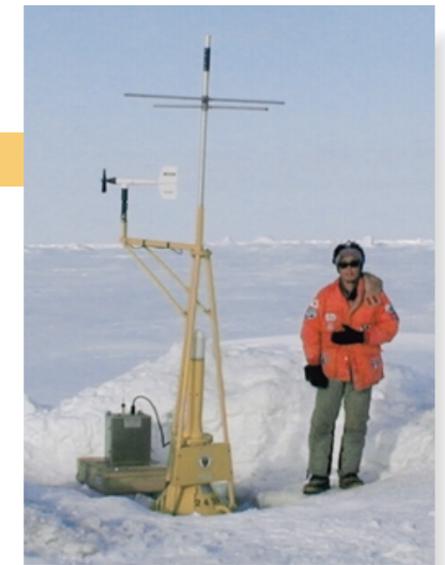
J-CADは、本体の下にウエイト付きのワイヤーケーブルを吊り下げた漂流ブイで、風向・風速、気温、気圧といった気象データと、水深250mまでの水温、塩分濃度、海流の流向・流速といった海洋データを得るためのセンサーが取り付けられている。過去にも米ウッズホール海洋研究所と協力し、北極海に観測ブイの設置を行ってきたが、これまでのブイは北極海の化学的・物理的情

報を入手するための総合的な観測を目的としており、その装置も大掛かりなものとなっていた。だが、J-CADはその設計コンセプトが大きく異なっている。観測目的を表層海洋の構造解明に絞り込むことで、各種センサーを軽減し、コンパクトで作業性の高いものとした。

北極点へは、海洋観測研究部 畠山清氏と、UW/PSCから2名およびNOAA/PMELから1名、計4名の研究者が向かった。仕事は北極点になるべく近い設置ポイントを探すことから始まった。その海氷は飛行機の離着陸ができることはもちろん、設置後数年に渡る漂流に耐え得るだけの強度を備えていることが必要不可欠の条件となる。観測途中で海氷が決壊してしまった場合、ブイが自力で浮遊することは可能だが、北極海では海氷との接触を避けることは不可能に近い。しかも、常に海氷と共に移動しているため海洋上の定点観測ブイのように、船を横付けして回収・メンテナンスを行うことが難しいの



キャンプ参加者で記念撮影



設置完了後のブイと、畠山研究員



ブイの事前動作チェックは、アラートの基地で行われた



北極点の海氷上までは、カナダの民間小型飛行機で移動した

だ。氷上が平坦で厚さ2m、半径500mくらいの規模を持つ海氷を、飛行機のパイロットが長年の勘を頼りに上空から捜索し、設置ポイントを決定した。若い海氷(薄い)はわずかに灰色味を帯び、多年氷(厚い)は真っ白く見えるという。

7日間の滞在中は研究者のみを氷上に残し、アラートから北極点まで片道約800kmを飛行機が往復し、その活動をサポートした。アラートは本来はカナダ軍の基地だが、一方で北極海域へやってくる研究者たちの支援基地としての役割も果たしている。

設置点は北緯89度41分、西経130度20分の氷上。マイナス30度近い極寒のなかで三脚をたて、氷に穴をあける海水ドリルなどの機材を揃えた後、設置作業を開始した。いったんドリルで氷に穴を開けはじめると、厚さ2.6mの氷は30分ほどで貫通。そこへウエイトから順に水中ケーブルに付けて降ろし、ブイがすっかり立ち上がるまでに約1時

間半かかった。滞在期間中は比較的天気もよく、順調なキャンプとなったが、撤収日に氷上に小さなクラック(亀裂)が発見され、一瞬ヒヤリとさせられる場面もあった。

ブイに搭載されたリチウム電池は最低2年間は有効で、ブイはシベリア沖から北極点を通り北大西洋へと抜ける極横断流に乗り、今後、海氷と共に移動しながら観測を続けることとなる。既にJ-CADからのデータは当センターへ順調に送られてきており、ホームページでも公開されている。また現在、より改良されたJ-CAD第2号機も準備が進められている。ブイ本体のフロートをアルミ外装から発泡樹脂に変更したほか、音響式流向流速計を1台から2台へ、水温・電気伝導度計も4台から6台へ増設し、今年10月には同じく北極海の代表的な流氷の流れ“ポーフォート循環”の観測を目指し、カナダの北沖に設置予定だ。今後の北極海の海洋構造や気候変動の解明へ向けて、J-CADの大きな貢献が期待されている。