

プロペラは4つあつて、いずれも普通の船とちがい飛行機のような前方索引型 (tractor) である。

上側には、深度計を上向きに取付け、波の測定をするようになつている。また魚や漁具の発する音響を捕える聴音器や高分解能ソナーをも備えてある。レーダーやロランを持つていることは言うまでもない。

この船は3次元の観測をすることができ、今までの方法ではなし得なかつた海洋学の研究ができることを期待している。そしてこの船は、他の機関の研究者による協同研究者を歓迎する。以上が記事の内容であるが Otsu 氏は、“Strasburg 氏はこの計画のためにワシントンで奔走しているが、何時ごろ実現できるかは予測がつかぬ、金額はあまりに膨大で、タウンゼント・クロムウエル型の調査船20隻分に相当する”とのべている。

(山中一郎)

2 海洋学用 プイ測器に関する世界情報

1964年6月10～19日 IOO(政府間海洋学委員会)の第3回会議決議に、III-12(海洋観測点の標識と固定の統一ルール)、同III-13(海洋学定点の世界的観測網計画、電波周波数割当)が発表された。IOOは1965年「世界海洋学定点(固定観測所)カタログ」を刊行し(76頁、19図)1963年刊大2図の補訂した。これらによつて現在全く完全とはいえないが、世界的規模で且つ長周期観測に海洋研究者に利用され得るものが示されている。(検潮儀のは別)適当に組織的に配置された定期観測点は大気及び海洋研究に不可欠である。観測点の網とその総観性からみて海洋学は気象学よりずつと後れているのは、外洋に測点を設けることが困難であり、時には不可能だからである。

最近10年間の技術的進歩の示すところでは、無人自動プイ測点のあらゆる種類の気象海洋測点を定点観測船、灯船、特殊有人プイと観測塔と結合させ航行中の定時観測と結合させて、科学者に希望のデータを供与できる。定点海洋観測点など流水観測所、基準測点(定期的又は頻りに訪れる船舶による観測の行なわれる側点)を包含する。気象及び海洋学自動プイ観測所は今や開拓時代にある。強力な科学技術能力をもつ国々(米、ソ、独、仏、英)はすでに色々なプイ観測所の進水試行、使用に成功している。日本はスタートがおくれ、関係諸会議でIOOで度々日本が招待されるのに旅費がないという理由で出席もせず情報活動もおくれている。しかし今やつと始まつたところでIOOは三大洋に亘る世界的総観、海洋観測網をつくる国際面の努力をする決意を固め作業部会を設けて活動しているのに海洋国日本が欠席ばかりしているのが実

情である。その作業部会が「図上の基準点、実施中の観測点と名称、位置、観測タイプ、回数開始年、記録保有機関、施設を動かす非公式人への障害」の情報を各点別に示した現在海洋定観測所一覧図を作成した。次にこれらの観測器の開発概況を簡単に述べる。

(1) 無人錨定及び浮流ブイ

近年色々な型式のブイが流速計や温度計など海洋学測器吊下用にできたが、駐留方式の基本型がⅰ 緊張 (Taut) ワイヤ方式 (主浮体沈下)、ⅱ 緩 (Slack) 方式 (主浮体海面) の二つに分れる。各駐留法共一長一短あり、更に比較試験しないとどれが最適とはいえない。これまでにはⅱ方式が測流などに海洋学者により広く用いられている。1930年代初期から北海々底においた外海洋検潮儀をマークするため用いられた。(ⅰ)方式は、波のローリング作用から守られた安定位置に測器を保持して観測するための色々な錨定観測台設置に広く用いられようとしている。

ブイ測器開発の他の一般傾向として、電導ケーブル駐留方式に向つていることで、これによりブイ中の全水中測器からのデータ蓄積とこれらデータを海面から無電速隔装置で直接資料を入手出来る。

他のもう一つの海洋学ブイの型はソ連で現用の自記ブイー流速計“オーシャン”で緊張ワイヤ駐留法による。このブイは主浮体に水かき水車式流速計をつけてあつて5~50 mのどの深度にも設置出来るもので、上限は予想波高により、下限は水圧に対するブイの抵抗によつて定められる。小さいマーカー (目印) ブイをブイ流速計の発見回収を助けるため海面に置く。

米国海軍と米国気象庁共同で気象観測を無電速隔通報の緩ワイヤ船式深海自動錨定ブイを開発し“Mamos” (Marine Automatic Meteorological Observation Station) と“Nomad” (Navy Oceanographic Meteorological Automatic Device) と命名した。1962年8月から、メキシコ湾 (25°N、90°W) に錨定、2個のハリケーンを凌ぎ気象データを供与 (気温、気圧、風速、風向、水温測定)、6時間おきに自動的に岸に電送、風速33ノット以上では伝達は毎時間隔に自動的に発信する様になる。ブイは2ケ年間そのまま記録がとれる。さらに表層流の速さ・方向と入射日光の測定も可能とするための開発が進められている。距岸1000マイル以内の距離の大西洋、太平洋に対し少くも各々2つ増設を含め計画中である。

(2) 有人海洋観測ブイと観測台

自動無人観測ブイでは不十分で科学者が1名以上必要となる場合もある。内部波のように、新測器の開発試験から色々ちがった方法で同現象を実験したことがある。

船の動揺運動の全くない条件にするとか、船体を海面から不連続層まで入れる条件が必要な場合もある。それには海洋観測塔か鉛直に長い特別船建造かが必要となる。フランス大洋

開発委員会のつくつた新しい実験所ブイはそのような特殊船の一例で自己推進でなく錨定地で曳航する式であり、船員2名、科学者2名が乗る。ブイ内にエレベーターがあり、色々な深さに孔窓があつて観測、燃料、淡水、食料は2ヶ月毎に船で補給される。1963年5月から地中海コルシカ島の北で実測中である。米国スクリプス海洋研究所でFLIP (Floating Instrument Platform) という奇妙な船とブイの合の子みたいな研究船を建造した。これは水平に曳航されて、必要なとき鉛直方向にバラストで立てる(フランスのに似ている)もので、水中音響学的研究が主目的(水温鉛直分布等も観測)である。フランスのものより大型で、相当の高波にもすこぶる安定である。研究者4名まで1~2週間外からの支給なしに住めるように造つてある。水面下100mのプラットフォーム上で科学作業が行われ、下へつけた測器の所迄ケーブルで降りて行かなくてよい。

米海軍電子工学研究所海洋観測塔はカリフォルニア州ミツシヨンビーチ1湊沖(34°46'N 117°16'W)に水深18mに建設され、有人特殊観測を実施中である。波高計、検潮儀、流速計、等水温線追従器、水中テレビ、気象測器その他が付設、表面波、内部波、潮目、海潮流、温度構造など調べている。米国沿岸防護隊も灯台船代りに数個のこのような観測塔設置計画中であり、米国海岸侵蝕局、米国海軍海洋部でも海洋研究に観測塔を使用計画中とのことである。

(宇田道隆)

3. 漁貝実験深度テレメトリー方式

(出所: L.D. Lusz, Trans Ocean sciences & Ocean Engineering, 1965) 著抄訳

中層トロールに深度テレメトリー(遠隔測定)方式の開発に成功した。414m深まで連続操作トロール深度の情報を得た。Strain gauge sensing transducer (応力計測受感トランスデューサー)をトロールの電気ケーブル曳縄端末につけて0-50ミリボルトトランスデューサーの出力を曳行ケーブルにより漁船に伝達する。曳行ケーブルは6-コンダクター電心と4層逆螺旋巻張力鋼鉄ワイヤ甲殻で設計され水圧トランスデューサーからの信号を増幅し、ストリップ・チャート・レコーダーで記録に転換された。曳行電気ケーブルは通常トロールで約10ヶ月コンダクターが切れたり鋼鉄ワイヤ甲殻がダメになることなく使用できた。

(宇田道隆)