

海洋観測に用いる器材の製作と現場観測

応用力学研究所技術室 油布圭

配属先の海洋力学分野研究室では海洋物理の研究を行っており、観測機器を用いた現場観測も実施している。観測機器は既成品を用いているが、観測の状況に応じて機器を取り付ける器材の製作を行っている。研究者の依頼内容に基づいて器材の設計・製作を行い、同器材を用いた観測にも参加する。今年度は、漂流ブイという流速や水温などの海洋表層の物理現象を計測する器材を製作し、現場観測を行った。図 1, 2 に製作した漂流ブイの模式図とブイを用いた観測の様子を示す。漂流ブイは、流速計や水温計といった計測器を浮体部分から垂下しており、全長は約 12 m、空中重量 120 kg に及ぶ。

設計においては、最初に重量や浮力を計算した後、浮体部分やフレーム部分の構造を考案する。設計上の留意点は、計測に適した構造にすること、船上での取扱いや運搬が容易な構造にすること、製作費用を抑えることなど様々な項目がある。浮体部分や機器を取り付けるフレームの形状は、計測に影響を与えるので設計においては特に注意を払っている。波による浮体部分や計測器の動揺はデータ精度を低下させるので、動揺を最小限に抑えるような設計を行う。また、船上作業や運搬作業の効率化のため、部品の軽量化や構造の単純化も心がけている。器材の製作は、応用力学研究所の工場で行っている。ステンレスや樹脂材料の切断、溶接、曲げ加工などを行う。

製作したブイは水槽で計測試験を行った後、実際の海で観測を行う。これまで、東シナ海や八代海といった海域で観測を実施した。調査船の上でブイの組み立てや計測器の取り付けを行い、海に放流する。放流期間は 1-3 日程度で、その間はブイに取り付けた GPS 装置で位置情報を確認している。好天時にはトラブルが少ないが、時化の際は通信不能になり捜索活動を行うこともある。観測が終了し、ブイを無事回収した後は、潮抜き作業やデータチェックなどを行っている。

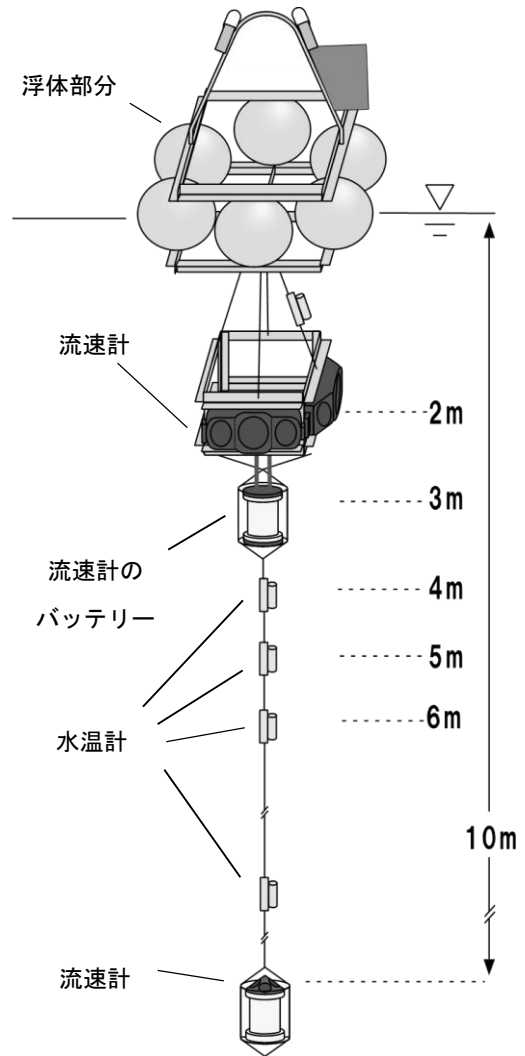


図 1 漂流ブイの模式図



図 2 漂流ブイを用いた観測の様子