

Shipless Ocean Observation Plan (SLOOP) based on Drifters

九州工業大学社会ロボット具現化センター 浦 環

相変わらず広い海、少なくなりかつ巨大化高額化する調査船

四次元に広がる海とその境界付近、その時間的空間的な変化を捉えるため、様々な観測がなされてきたが、調査範囲が拡大しているに関わらず、世界的な調査船フリートの規模は縮小している。この傾向は今後も変わらないと予想される。環境や生態系などの機能や動態、海底、海底下のダイナミクスを知る為、今後は現場連続観測網の充実が不可欠であり、併せて、より柔軟で、高効率且つ安価な機器による観測技術が求められている。

小型マルチプル無人システムの実現

直接的な船と人との介入なくして調査をおこなうには、発展しつつある無人機システム（無人航空機UAV、無人船USV、無人潜水機UUV：ここでは無人機と総称する）を利用し、かつ、広範囲をカバーし長時間観測可能なシステムを構想しなければならない。アルゴフロートの成功を考えると、これを計測Drifter（スーパーアルゴフロートと呼ばば分かりやすい）と考えて高度化し、無人機システムの中に組み入れた新たな海洋観測システム構想（Shipless Ocean Observation Plan 略してSLOOP）を打ち立てることが望ましい。

必要な基盤的技術開発

10年におよぶ「基盤ツール」は音響装置を中心とする計測技術に大きな貢献をしてきた。それはSIPの基礎を固めたといつてよい。SLOOPでは、小型で省エネ、かつ低価格の計測Drifterや無人機システムに搭載する小型センサ等を研究開発することを基礎とすることにより、「基盤ツール」と同様に基盤的な技術開発をおこなう。さらに、これを展開する発展性のある無人機システムのプロトタイプを研究開発し、SLOOPの実現の基礎とする。

SLOOPを構成する要素例

- | | |
|---|---|
| <p>1. Drifter搭載可能（小型）センサ類
プランクトン、ゲノム、ATPセンサ類
化学センサ、物理センサ</p> <p>2. Drifters
深海底、中層、表層、海面、氷海域
空中</p> | <p>3. 支援システム
UAV Dispatcher、USV Dispatcher、UUV Data Transmitter
無人機展開センター、衛星通信システム
データ処理センター</p> <p>4. ROV
USVからのROVや釣りおろし測器の展開</p> |
|---|---|

低パワー観測Drifter

小型センサ群

無人展開システム

補佐するUAV+USV+UUV

調査船に頼らない
Drifter 展開構想

基盤となる小型センサ等技術

Shipless Ocean Observation Plan (SLOOP)

文部科学省新々基盤ツール

500km航続距離UAV

250km

Drifter展開UAV

ROV展開USV

UAV+UUV展開USV

Aero Drifter

Surface Drifter

Shallow Water Drifter

Water Column Drifter

Deep Sea Drifter

氷海Drifter+UUV

中層Drifter

ROV

深海Drifter

Data Transfer UUV

