

# 東京湾湾口における海況モニタリング

○藤井亮平・北出裕二郎・井桁庸介・松山優治(海洋大・海洋科学)

## 1. はじめに

東京湾内湾から相模灘全域の海況を精度良く予報することを目指し、広範囲での海況モニタリングとデータ同化・予報モデルの開発を進めている。広範囲での海況モニタリングには、取り扱いが簡易なことで好評なアクア E モニターを耐圧式のブイ型に改良することにした。ブイシステムの開発は日油技研工業、物理現象の解明やモデル開発は東京海洋大学、ブイシステムの設置とデータ解析は千葉県水産総合研究センターと富山漁協が担当するという形の共同研究体制をとっている。ブイ型モニタリングシステムは 2005 年度において、3 度のバージョンアップの末、丈夫で安定性の高いシステム(3 号機)が完成した。3 号機は千葉県富山町沖に設置され、現在まで順調に移動しデータを供給し続けている。

本公演では、東京湾湾口東部で行っているモニタリングシステムの紹介と観測当初約 3 ヶ月間の水温と流速記録の解析結果について報告する。

## 2. 観測と装置

ブイシステムは、千葉県富山町漁業協同組合が管理する定置網南側の土台ブイに係留している。2005 年 6 月 9 日に設置したものから、11 月中旬には前回よりもかなり小型化され、耐水圧も 10m から 50m までの丈夫なものに交換して現在も順調に移動中である。モニター点の水深は約 50m で、水温センサーの深度は 5, 10, 15, 20, 30, 40m の計 6 層、測定間隔は 10 分である。観測記録は E メールにより毎正時ごとに送信でき、準リアルタイムでの水温構造の監視が可能である。2005 年 6 月 9 日から 9 月 26 日には、水温と同時に流速を測るため、同じ点の 10m、30m 深に電磁流速計を設置した。

## 3. 水温変動と流速変動の特徴

水温変動には半日・1 日周期の内部潮汐による顕著な水温変動が見られ、大きいところでは 4℃を超える温度変化があった。30m 深あるいは 40m 深に設置したセンサーの水温が 5m 深のものと同じになるという温度変化から、この内部潮汐による鉛直変位は 30m に達すると判断された。特に、相模湾内ではあまり大きくない一日周期の内部波が顕著に見られると言う点が興味深い。

また、25 時間の移動平均を施した水温変化には、数日周期の変動が見られ、加えて急激に水温が低下し温度成層が強くなる現象や 5m 深の水温が低下した後に全層で水温が上昇するような現象が見られた。これらの水温変動や急変現象

は、ほとんどの場合、風により生じていると考えられる(Kitade and Matsuyama,JO,2000;石戸谷ら,海の研究,2006)。そこで、洲崎の風と水温変動との関係を調べると、強い南風に対してははじめ水温が上昇するが、1 日から 2 日経過すると、水温が急激に下降することが分かった。この時間差は、はじめ南風により房総半島の西側観測海域には表層の暖水が寄せられ、観測深度の水温が上昇するが、その後房総半島南東から東にできた湧昇部が沿岸捕捉波として伝播し、急激に水温が低下すると考えるとうまく説明できる。

次に、潮汐周期の変動について調べた。流速振幅は M2 成分で約 5.5cm/s、潮流楕円の主軸は北北東方向であった。潮位と流速の位相関係から、半日周期(M2、S2)では満潮時に対し約 1.5 時間前に北向きの最大流速が発生する位相関係であった。

最後に、これまで養殖漁場等で活用されていたアクア E モニターを耐圧式のブイシステムにしたことにより、安定したプラットフォームが無い沖合の定置網などでも容易に係留でき、海洋物理学的に意味のあるデータが取れるようになった。

さらに、2006 年 5 月中旬からは、同様のブイシステムを用いて ADCP(RDI ワークホース 300kHz)による流速観測を開始している。現在、富山町沖で得られている準リアルタイムの水温、流速記録を Web サイトで公開している。

<http://www2.s.kaiyodai.ac.jp/~kankyoaf/emoni/index.html>

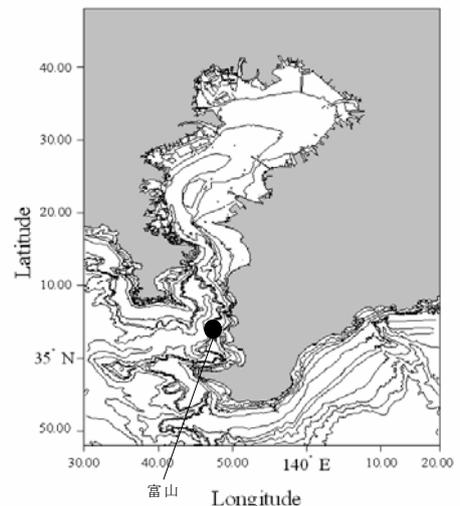


図1 観測地点図

謝辞:ブイの設置にご協力頂いた千葉県富山町漁業協同組合の皆様にご感謝します。本研究は日本財団の助成金および科学研究費助成金(17540411)により実施されています。