

2. 海洋短波レーダによって観測された黒潮変動

技術・国際課 海洋研究室 寄高 博行
環境調査課 並木 正治

(1) 海洋短波レーダ

海上保安庁海洋情報部では、黒潮の監視を目的として、八丈島と房総半島野島崎に海洋短波レーダを設置し、2001年8月に観測を開始した。海洋短波レーダは、短波を発信し、波浪による後方散乱の周波数を計測することによって、海洋表面の流速を測定する。両レーダ局は5MHz帯の電波によって200km以上の観測範囲を持ち、距離分解能は約10km、方位分解能は5度で、30分毎の測定から3時間の平均値として出力される。海洋短波レーダで得られる流速は、レーダ局からの視線方向成分のみであるため、流向・流速を計算するためには、複数のレーダ局における流速の視線方向成分を合成する必要がある。両レーダ局のカバーエリアの重なる海域が合成可能な海域となる。ただし、両レーダ局を結ぶ基線付近では、基線に直交する流速成分が計測できない。図1に各レーダ局のこれまでのデータ取得率を示す。レーダ局から遠ざかるに従いデータ取得率は減少する。遠距離でのデータ取得率に影響しているのは電波の混信であり、八丈島局では夏季にデータ取得率が減少し、野島崎局では夜間にデータ取得率が減少する。

(2) 黒潮変動

伊豆諸島付近における黒潮の流路は、八丈島の北を流れる接岸流路と八丈島の南を流れる離岸流路が安定流路として存在する。接岸流路のうち、黒潮流軸が三宅島の北を通る北偏期の平均流向・流速分布と離岸流路期の平均流向・流速分布を図2に示す。北偏期には房総半島の南方においても北寄りの流路を維持している。離岸流路と接岸流路の遷移は、2005年の大蛇行終了以降、年に数回起きており、対象海域における流速場の支配的な変動となっている。接岸流路期に増大し、離岸流路期に減少する房総半島南方の流速は、流路遷移時に、八丈島の水位から数日遅れて変化し、三宅島の水位と同時か少し先行して変化する。海洋短波レーダにより、黒潮の流路変動に伴う流向・流速分布の短期変動が把握されるようになった。

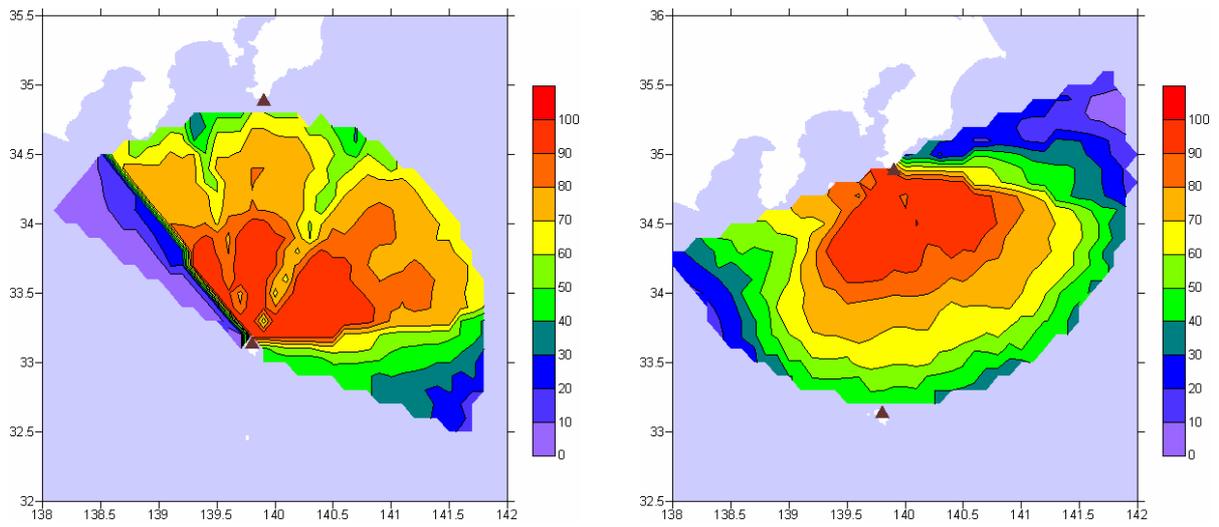


図 1. 八丈島局 (左) と野島崎局 (右) におけるデータ取得率 (単位は%)。

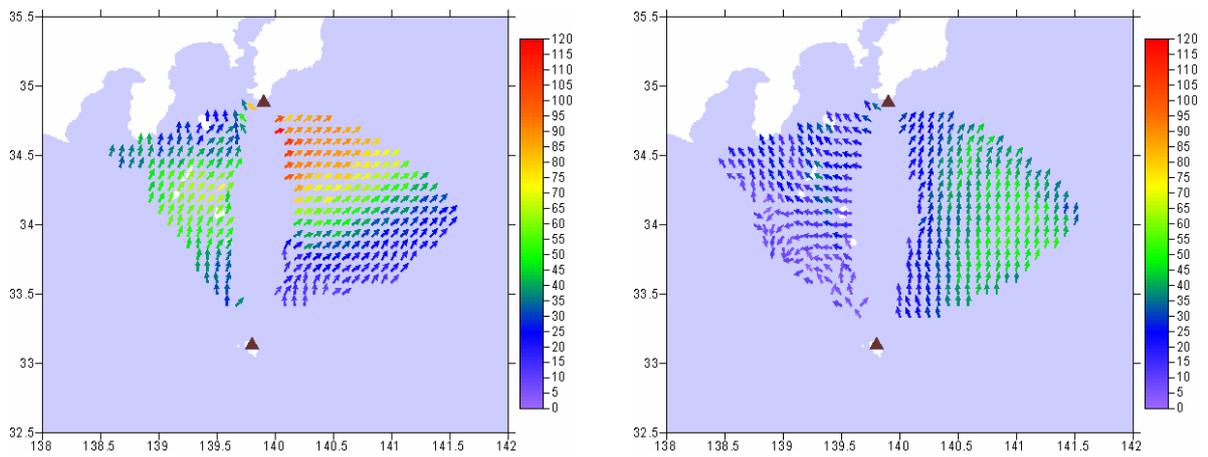


図 2. 黒潮北偏期 (左) と黒潮離岸流路期 (右) における平均流向・流速 (単位は cm/s)。