

# 2013 年海洋調査実施概要について

## ～ 気仙沼湾における潮流観測～

井田 壮太（第二管区海上保安本部）

### 1. はじめに

海上保安庁では、船舶が安全に航海を行うため、船舶通航量の多い海峡、水道、港湾等において潮流観測を実施している。

その成果は、海図への潮流矢符の記載、潮汐表や潮流図等、海上保安庁の刊行物に活用されているほか、東京湾や来島海峡等にある海上交通情報センターや海上保安庁ホームページによる潮流推算情報の提供等にも活用されている。東北海区においても、各地において数多くの潮流観測を実施しており（図1）、特に潮流が卓越している津軽海峡や陸奥湾、仙台湾等において多くの観測が実施されている。

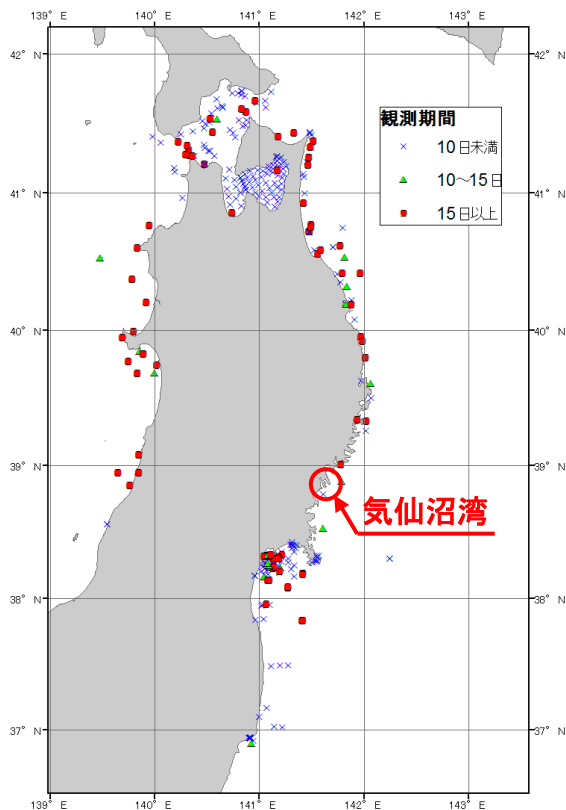


図1 東北海区周辺における潮流観測点

また、海上保安庁では、昨年度に引き続き東日本大震災において被災した主要港湾における水路測量を進めており、今年度は4月から8月にかけて、3回の本庁海洋情報部の中型測量船の派遣をうけ、気仙沼湾の水路測量を実施した。

この気仙沼湾はこれまで潮流観測を実施した実績が無かったことから、今回の水路測量に伴う測量船派遣の機会を活用し、気仙沼湾において潮流観測を実施したのでその概要を報告する。

### 2. 気仙沼湾潮流観測の概要

潮流観測の実施は超音波流速計を用いて実施するが、流速計の設置方法として、海底に設置し海面方向に音波を発信し観測する方法と、流速計を専用の浮標などに取付け、海面付近から海底方向に音波を発信し観測する方法がある。今回は当部で保有している専用の浮標を用いた。

また、流速計を浮標に取り付ける方法の場合、浮標に取り付けたアンカーを沈める単独の係留系を用いる方法や、海上に設置されている灯浮標などの施設に係留する方法が用いられる。

今回観測を実施した気仙沼湾は、漁船を始めとする多くの船舶が湾内を頻繁に航行し、さらに湾内には多くの漁具が設置されており、観測機器が流出した場合の影響が大きいと考えられたことから、流出の可能性を可能な限り少なくするため、単独での設置でなく海上保安庁で管理している灯浮標に係留して観測を実施することとした（図2）。

気仙沼湾は間に大島をはさみ、西湾、東湾と分かれており、そのうち灯浮標は西湾にのみ設置されている。

今回は西湾の中央付近にある気仙沼西湾第5

号灯浮標に流速計を取り付けた浮標を係留して、6月22日から7月30日までの39日間の観測を実施した（図2）。

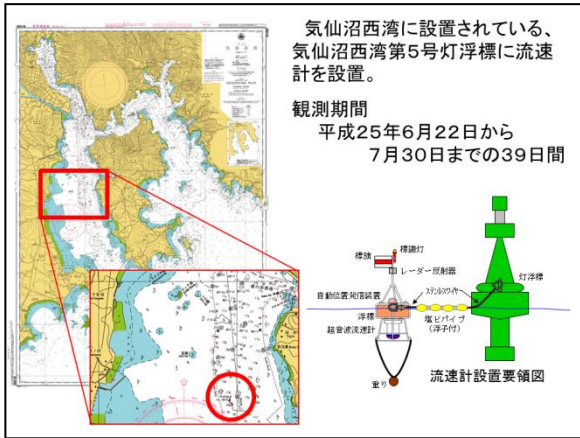


図2 潮流観測概要図

設置は本庁海洋情報部所属の中型測量船の搭載艇を使い、流速計を設置した浮標につないだワイヤーを灯浮標に乗り移った作業員に渡し、灯浮標のリング2カ所に取り付ける手順にて実施した（図3）。



図3 流速計取付状況

### 3. 気仙沼湾臨時潮汐観測の概要

水路測量を実施する際には、潮汐により測深する時間によって得られる水深値が変わってしまうことから、測量期間中は潮汐観測を実施する必要がある。

付近に常設の験潮所が存在する場合には、その験潮所の観測値を使用することができるが、気仙沼湾内には常設の験潮所が存在しないことから、水圧式の簡易験潮器を測量期間中である4月から8月まで、気仙沼湾奥にある大島行のフェリー発着所北側の護岸に設置して、臨時潮汐観測を実施した（図4）。

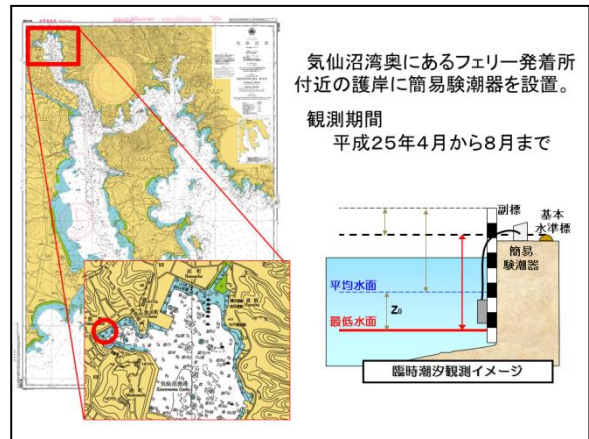


図4 臨時潮汐観測概要図

### 4. 観測結果

流速計にて観測された、2、5m層における流向、流速及び水温と、臨時潮汐観測における潮位観測値、気象庁アメダスによる気仙沼の風観測値について、時間を横軸として描画した時系列図を図5、観測期間中の流速、流向の分布図を図6に示す。

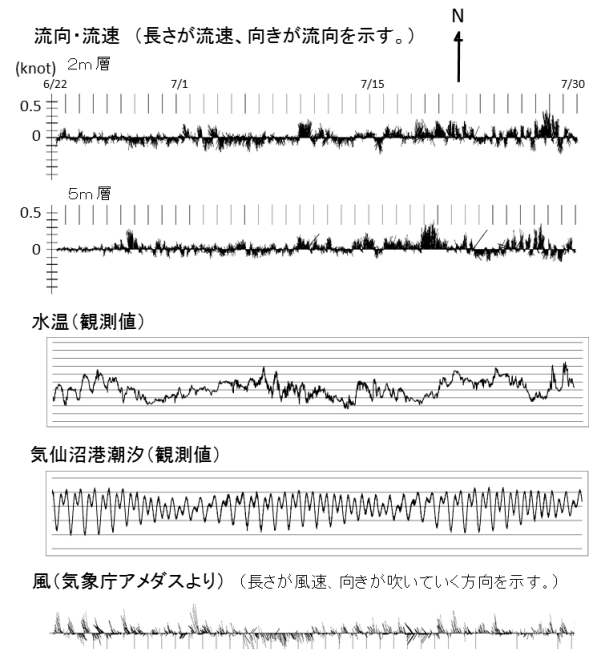


図5 時系列図

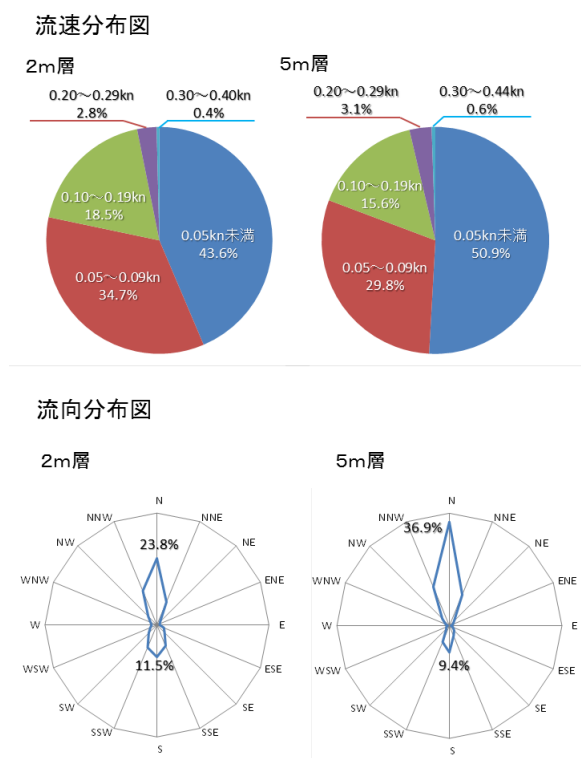


図6 流速、流向分布図

観測地点の水深は10m弱ほどであり、2m層から1m間隔にて観測を実施したが、6mより深い層では取得したビームのエラーの割合が多かったため、データの安定していた層のうち、上層の2mと下層の5mを使用した。

潮位観測値と比較すると、潮位は期間を通じて一日二回潮となっているが、流れは期間の後半等で潮汐と同様に一日二回流向流速が変動する日があるものの、潮流が卓越している海域のような明確な流向流速の変動は見られなかった。

気象庁アメダスにより観測された、気仙沼の風データと比較したところ、どちらの層とも明確な相関関係は見受けられなかった。

流速はどちらの層とも約80%が0.1ノット未満となっており、特に5m層は0.05ノット未満が50%以上と、全体的に弱い流れとなっている。

流向は湾の形状と同様に南北方向の流れが大多数を占め、東西方向の流れはほとんどみられなかった。

また、南北方向の中でも5m層については特

に北方向の流れが多く、全体的に見ても北方向の流れが多い結果となった。

## 5. まとめ

本観測は現在観測結果の解析を進めているところであるが、観測結果を見る限り、潮流と思われる南北方向の流れは観測されたものの、その流れは非常に弱いものであり、本観測地点付近の潮流成分は弱いものであると考えられる。

しかし、気仙沼湾内には、大島の北側にある狭水道である大島瀬戸など比較的強い潮流が存在すると考えられることから、航行船舶や周辺漁業施設等への影響等を考慮し、観測方法を十分検討する必要があるが、機会があれば、湾内の他の地点での観測を検討したいと考えている。