

測流ブイによる鹿児島湾の潮流観測

久保一昭・村井弥亮：第十管区本部水路部

Tidal Current Observation of Kagoshima Wan Using by Retransmitting Buoy

Kazuaki Kubo・Mitsuryo Murai : Hydro. Dept. 10th R.M.S. Hqs.

1. はじめに

海上保安庁水路部では、先に遭難船舶等の効率的検索等のため、ロランC電波を利用する「漂流ブイ式海潮流測定装置」（以下測流ブイという）を開発した。

この測流ブイは海域と離れた陸上局で現在の潮の流れとし、流路を把握できるため、当部では本装置を使用し、船舶の旅行安全・海洋レジャー等の基礎資料となる鹿児島湾の漂流調査を実施した。

ここでは、その結果について述べるとともに同海域の推算値と比較し、推算値の評価と推算値の精度をいかに向上させるかについても述べる。

2. 調査方法

平成元年7月19日及び20日に鹿児島市沖沿岸付近を測流ブイにより調査した。

調査区域までの移動、ブイ投入及び揚収は、十管本部所属の測量船「いそしお」4.9 tを使用、受信処理部の受信アンテナは本部庁舎の屋上に設置しデータ処理部等は水路部室内に置いた。

調査員は、村井弥亮、久保一昭、小林繁、増田貴仁である。

3. 調査結果

(1) 調査日の海象及び気象

・潮流は、大潮期で南流であった。

・鹿児島地方気象台観測の鹿児島市の風向及び風速は次のとおり

月日	時刻	風向	風速	月日	時刻	風向	風速
7月19日	0500	北東	3.4 m/s	7月20日	0500	北東	3.5 m/s
	0600	北東	2.6 m/s		0600	北東	4.3 m/s
	0700	北東	4.4 m/s		0700	北東	2.3 m/s
	0800	北東	2.8 m/s		0800	北東	3.8 m/s
	0900	北東	3.1 m/s		0900	北東	3.9 m/s
	1000	北東	3.4 m/s		1000	東	1.5 m/s
	1100	南東	2.6 m/s		1100	南東	4.6 m/s
	1200	南南東	4.6 m/s		1200	南南東	4.2 m/s

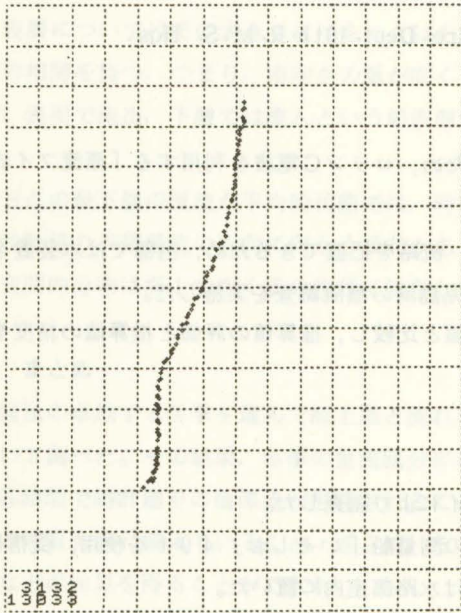
(2) 初期設定

- ・送信間隔：ブイ側から収録装置への送信間隔は1分とした
- ・ドプラー検出間隔：ドプラー検出間隔は3分とした

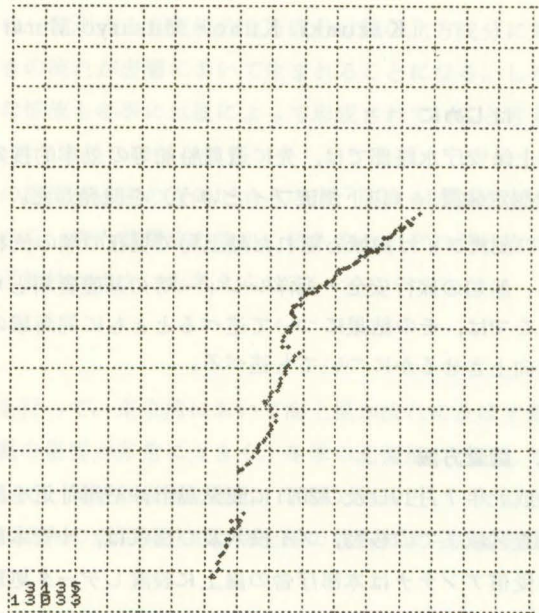
(3) 結果出力

- ・第1図に7月19日の漂流経路を示す
- ・第2図に7月20日の漂流経路を示す

第2図の直角方向への流れは、測流ブイが陸に近づき過ぎたため移動した。



第1図 7月19日の漂流経路



第2図 7月20日の漂流経路

(4) 漂流経路を地図上に転写

測流ブイの漂流経路を第3図に示す。

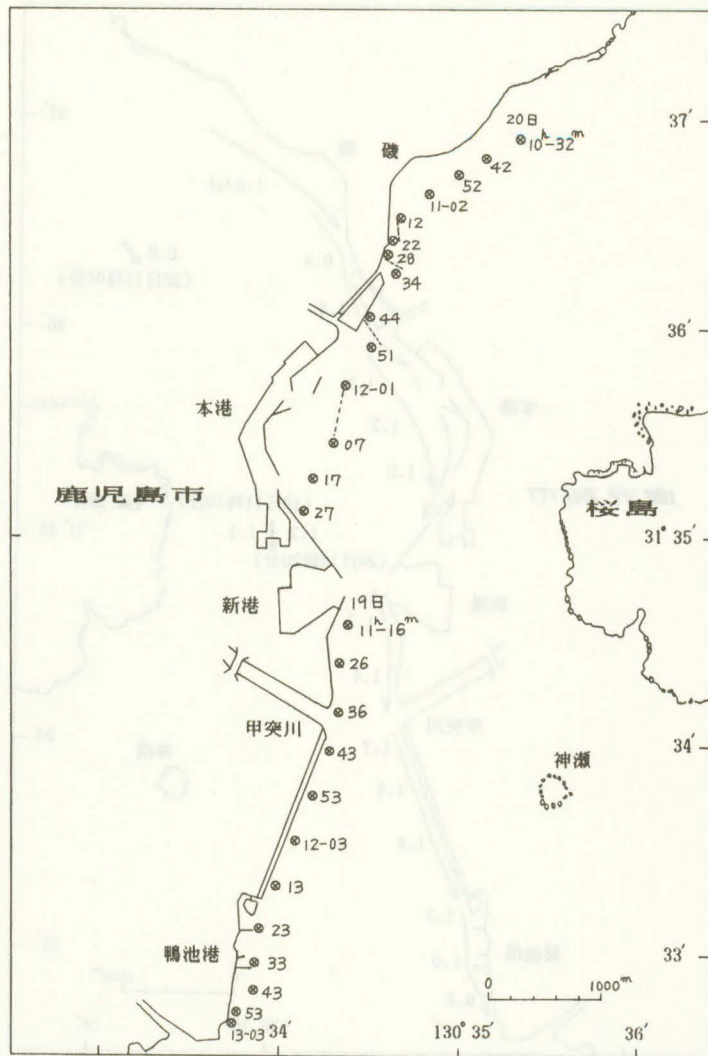
7月19日は新港沖7月20日は磯北東沖にブイを投入した。それぞれの経路は岸壁に沿って図の様に流れた。なお、7月20日の経路で⊗……⊗の点線はブイが陸に近づき過ぎたため移動させたものである。また図に示すように磯の南11時22分から34分の場所及び本港南12時27分の場所は経路を遮るような岸壁になっているためここは南流の場合圧流される所と思われる。

(5) 流線、流速及び潮流推算値

第4図に漂流経路より流線を描き、流速を計算した図を示す。

なお、図の2ヶ所の \rightarrow は、15昼夜の潮流推算値である。流速は圧流される場所でやや遅くなるが、圧流から出る場所（その南側）では急に速くなる傾向がみられる。ただし、甲突川の河口の南で急に速くなっているのは河川の影響かと思われる。

推算値と比較すると若干推算値の方が弱く表されている。ただし、場所が違うので正確な比較は無理があるが岸に近い浅い場所では、深い中央よりも流速は遅くなる傾向があると考えると、当日は推算値よりも流



第3図 漂流経路を地図上に転写

速が速い傾向が出たと思われる。

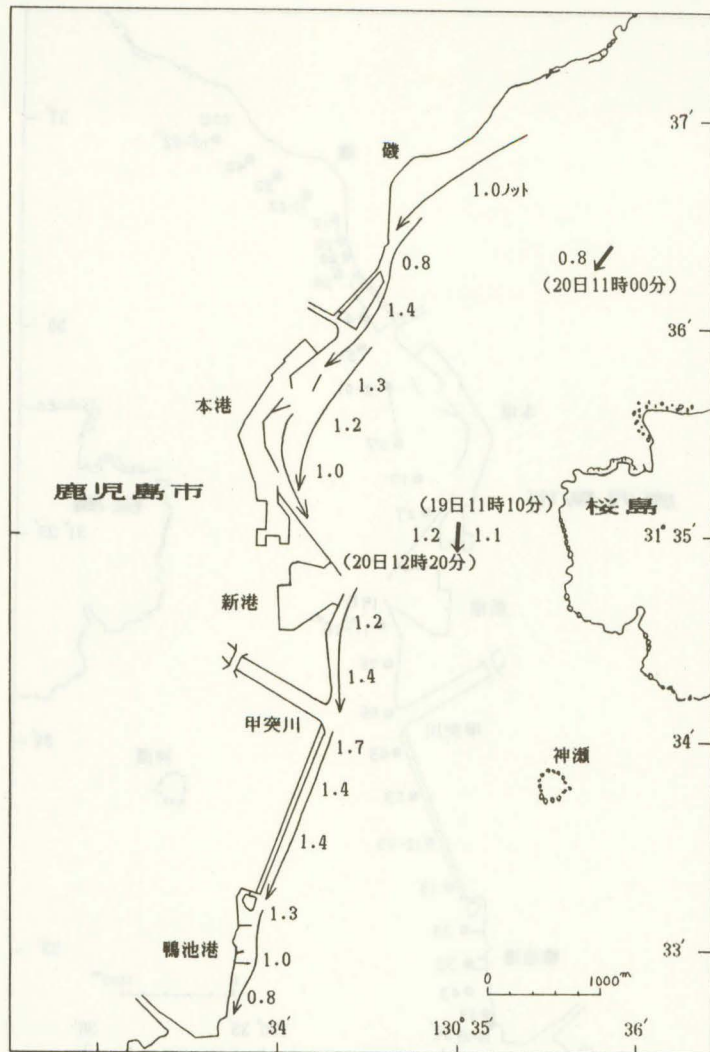
そこで、ブイが風の影響で流され流速が速くなった可能性もあるので風のデータを鹿児島地方気象台に問い合わせたところ、7月19日10時の北東と7月20日の10時の東の風の他は、南東から南南東の風で遅くなる方向に影響あるものの速くなる方向にはない。

4. 推算値の評価と精度向上について

15昼夜観測の潮流推算値は、ある程度の精度で潮流の推算が可能と思われるが恒流の予測は難しい。

第4図の2点の推算値は北の測点が恒流 223° の 0.4 ノット、南の測点の恒流 181° の 0.2 ノットで計算したものである。当日の流速が速いのは恒流が上記値よりも相当大きかったものと思われる。

一般に恒流が発生する要因は、(イ)地形の影響による潮流の片寄り(ロ)海流(ハ)河川流(ニ)風による流れ(ホ)波による沿岸流(ヘ)陸水の流入による流れ等考えられるが、鹿児島湾の当該調査海域では海流、波による沿岸流、潮



第4図 流線、流速及び潮流推算値

流の片寄り等の影響は少ないと思われる。また河川流は甲突川河口で見られるが、部分的で全体に及ぼすものではないと考えると風による流れと陸水の流入による流れが考えられる。

当該調査海域は、桜島の北部に水深約 200 m という大きな水がめがあり南部も相当深い。

この相当大きな体積を有する南部と北部の海域を水深30~40m 幅 2 km 程度の水道で橋渡ししているのが調査海域である。

もし、北部に流入した量だけ潮流により南部に戻るとすれば、恒流はない事になるが当海域の恒流は南流であるので、北部の水がめは少しずつ減少してゆくことになるが何時までも満々と水を蓄えている。

とすると、恒流により流失した量だけ河川水が流入し補給されたと思われるが7月17日から7月20日の間の雨量を鹿児島地方気象台に問い合わせたところゼロであった。

次に、風の影響は先にも述べたように恒流が大きくなる方向ではないが、当日の調査時間前の風は北東の風で、北部の水がめの海水及び南部の海水を南西へすこし移動させた結果浅くて狭い水道では大きな流速の

変化となったのではないかと考える。

5. まとめ

今回の調査は近年海洋レジャー等が盛んになり沿岸付近の細部の流況を調査するのが目的であった。

一応沿岸付近の南流の流線は描けたが、中央及び桜島寄りと北流の調査は実施していない。

今後は以上の海域をより精度よく推測するためには大潮、小潮及び時期を変えて調査するとともに風及び河川水の流入による影響を調べる必要があると思われる。

最後に当調査に協力して貰った方々に深く感謝致します。

報告者紹介



Kazuaki Kubo

久保 一 昭 平成元年12月現在

第十管区海上保安本部水路部水路課

海象係長