

平成 2 2 年度

京丹後市海水浴場流況調査観測報告書

2010 年 10 月

第八管区海上保安本部

海洋情報部

1. 目的

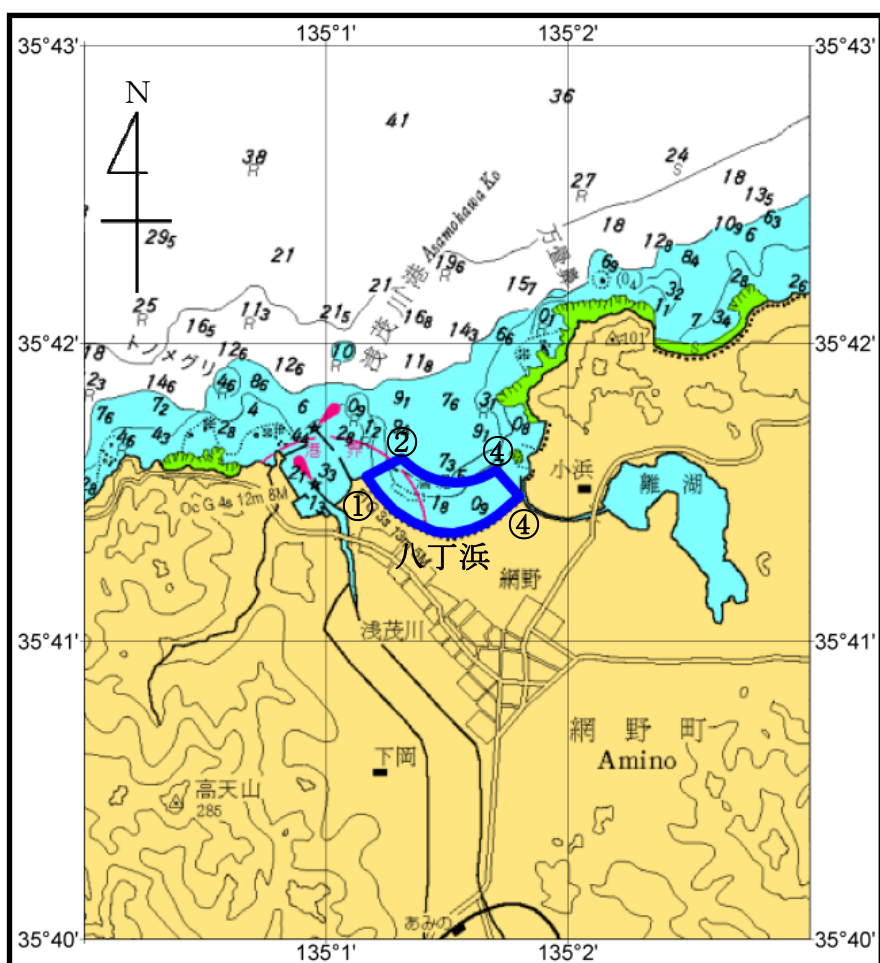
平成22年度海洋情報業務計画に基づき、京丹後市海水浴場の流況調査を実施し、同海域における流況把握及び突発的に発生する離岸流を解析し、海浜事故の防止に役立てることを目的とする。

2. 測点図

調査区域 (図1参照)

- ①35-41-33N 135-1-10E ②35-41-37N 135-1-19E③35-41-35N 135-1-42E
④35-41-29N 135-1-48E の各地点を順次結んだ線によって囲まれる区域

図1



3. 観測方法

(1) 漂流ブイによる流況調査

図1に示す調査区域において、図2のドローグ付DGPS漂流ブイ(ゼニライトブイ製 型式 ZTB-D1 DGPS 測位)、ライフジャケット着用のダミー人形(重さ30kg)に、位置、時間が取得できる漂流ブイ(GARMIN製 型式GPSmap 60CSx)を取り付け、海水浴場に投入し、漂流実験を行った。



ライフジャケット着用
のダミー人形

ドローグ付 DGPS 漂流ブイ

(2) シーマーカーによる離岸流調査

八丁浜沖においてシーマーカーを散布し、海水の動きを航空機で上空からデジタルビデオ・デジタルカメラで撮影した。

(3) 気象・海象状況の調査

漂流ブイ及びシーマーカーによる調査中は、風向風速計を設置し風データを取得した。

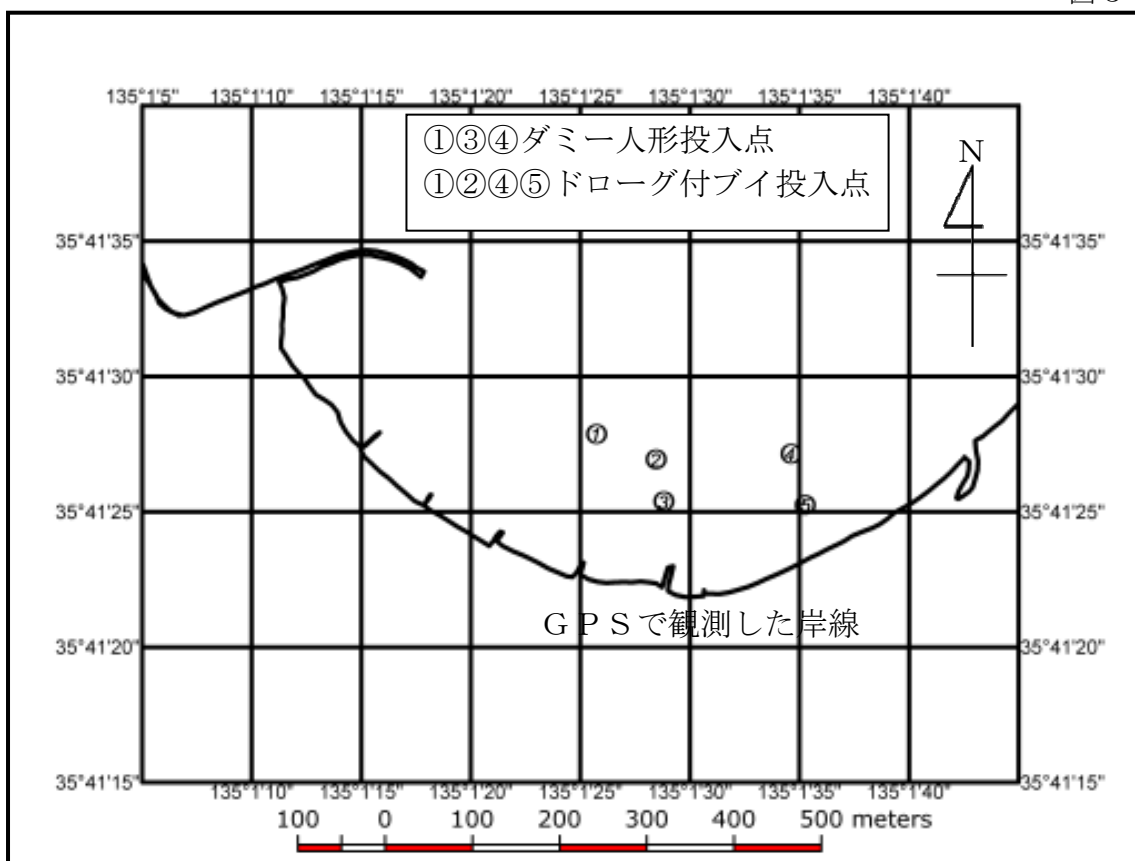
4. 観測状況

月 日	作業内容
平成 22 年 6 月 16 日	漂流ブイによる流況調査、風向風速観測
平成 22 年 6 月 17 日	シーマーカーによる離岸流調査、風向風速観測

5. 観測結果

調査海域内に投入したダミー人形及びドローグ付き漂流ブイの位置を①～⑤で示す(図3)

図3



(1) 漂流ブイ及び風向風速データによる流況調査の結果

漂流ブイは八丁浜の中央部においてダミー人形3点、ドローグ付きブイ4点を投入した。

(イ) 実測流(ダミー人形及び漂流ブイデータ 表 1-1～1-7)

6月16日にライフジャケット着用のダミー人形(約30kg)及びドローグ付き漂流ブイを水中に投入し実測流の調査を実施した。その漂流軌跡を図4-1, 4-2に示す。図上の矢印は漂流方向を示す

6月16日午後、3回のダミー人形投入実験を行った。

最大流速は、測点①、③、④とも0.11knとなり、測点①及び③で南方向へ106m、57mそれぞれ漂流し、測点④で南南東方向へ80m漂流した。各ブイの平均速度は、0.06～0.09kn程度だった。

6月16日午後、4回の漂流ブイの投入実験を行った。

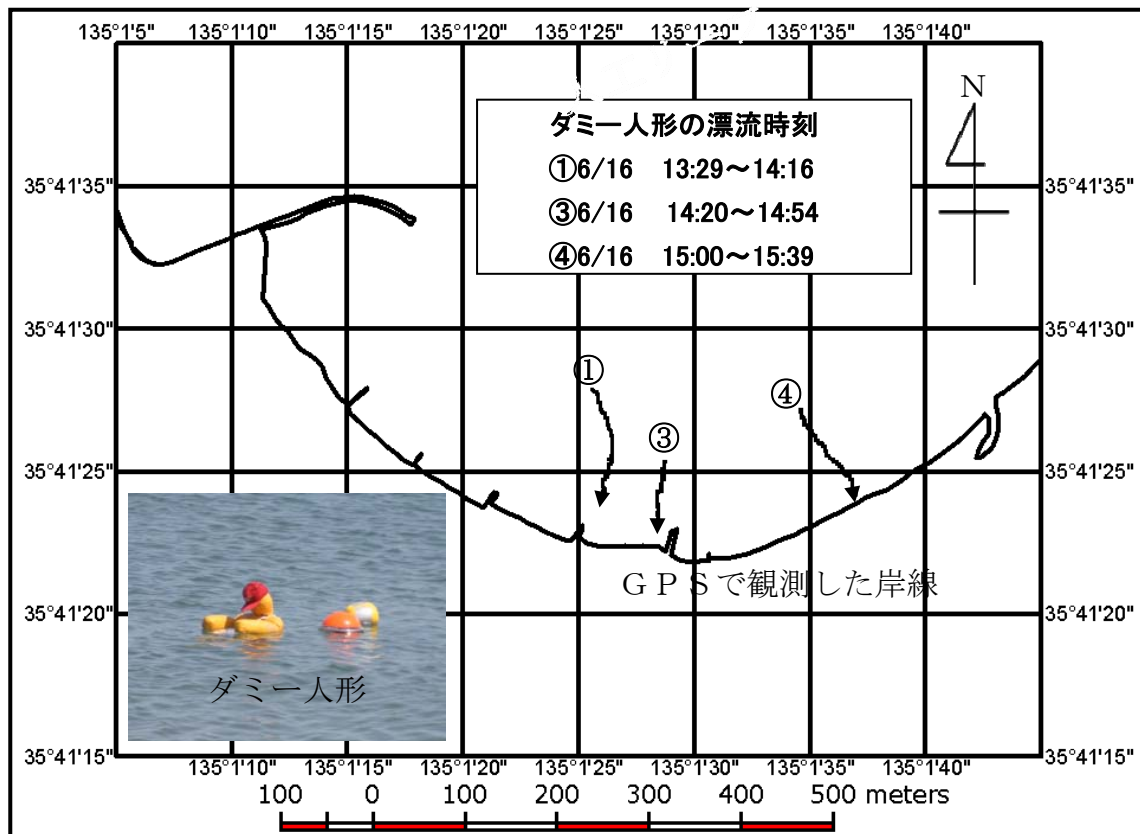
最大流速は、測点①で0.05kn、測点②で0.07kn、測点④で0.09kn、測点⑤で0.11knとなった。

それぞれ25～40分程度の観測を実施したが、各ブイの漂流距離は 40～50m 程度であった。各ブイの平均速度は、0.03～0.06kn だった。

(ロ) 風向風速データ(表 2)

風データは、10分毎の平均値である。漂流時の風向風速は、北西のち北北西～北の風 1.8～3.1m/s と微風であり、海面も穏やかであった。

図 4-1



6月16日ダミー人形の漂流経路

ダミー人形①

表 1-1

時刻	緯度(度)	経度(分)	流向(度)	流速(kn)	移動距離(m)
13時29分	35.69106	135.02375			
13時34分	35.69100	135.02384	131.9	0.07	10.5
13時39分	35.69089	135.02388	161.2	0.08	12.7
13時44分	35.69076	135.02395	157.5	0.10	15.3
13時49分	35.69061	135.02401	160.6	0.11	17.6
13時54分	35.69050	135.02401	180.0	0.08	12.0
13時59分	35.69040	135.02397	198.1	0.08	12.3
14時04分	35.69033	135.02397	180.0	0.05	7.4
14時09分	35.69024	135.02395	192.1	0.06	9.8
14時14分	35.69018	135.02390	209.9	0.05	8.2

ダミー人形③

表 1-2

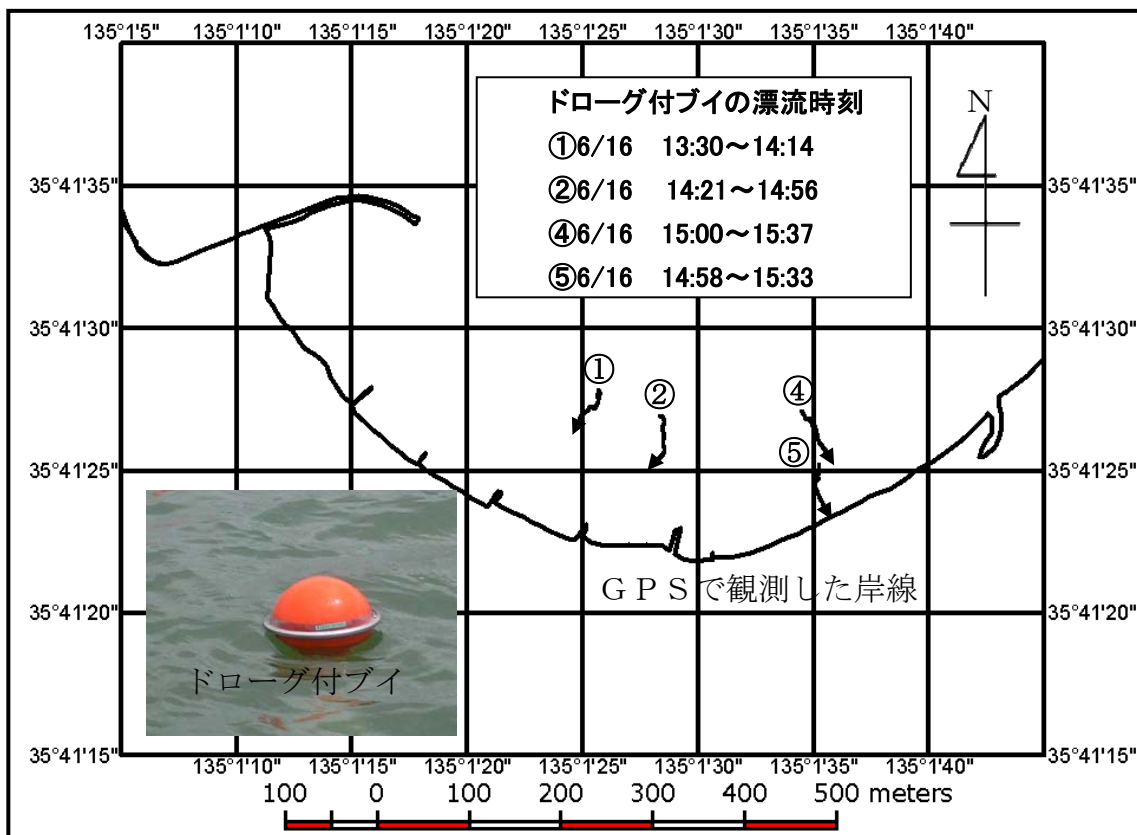
時刻	緯度(度)	経度(分)	流向(度)	流速(kn)	移動距離(m)
14時20分	35.69038	135.02463			
14時25分	35.69024	135.02463	180.0	0.09	14.5
14時30分	35.69020	135.02461	203.8	0.03	5.0
14時35分	35.69014	135.02461	180.0	0.05	7.1
14時40分	35.69009	135.02457	217.8	0.04	6.2
14時45分	35.69003	135.02455	196.1	0.05	7.4
14時50分	35.68988	135.02457	173.0	0.11	16.8

ダミー人形④

表 1-3

時刻	緯度(度)	経度(分)	流向(度)	流速(kn)	移動距離(m)
15時00分	35.69089	135.02626			
15時05分	35.69076	135.02633	157.5	0.10	15.3
15時10分	35.69068	135.02639	148.4	0.07	11.2
15時15分	35.69059	135.02648	140.4	0.08	12.3
15時20分	35.69053	135.02656	131.9	0.07	10.5
15時25分	35.69040	135.02667	144.9	0.11	17.2
15時30分	35.69031	135.02678	133.8	0.09	13.7

図 4-2



6月16日ドローグ付ブイの漂流経路

ドローグ付ブイ①

表 1-4

時刻	緯度(度)	経度(分)	流向(度)	流速(kn)	移動距離(m)
13時30分	35.69107	135.02380			
13時35分	35.69103	135.02381	167.3	0.03	4.2
13時40分	35.69102	135.02378	242.1	0.02	2.7
13時45分	35.69099	135.02382	132.2	0.03	4.1
13時50分	35.69101	135.02381	340.5	0.01	1.4
13時55分	35.69094	135.02379	194.7	0.05	7.8
14時00分	35.69089	135.02373	225.3	0.05	7.1
14時05分	35.69087	135.02368	244.2	0.04	5.9
14時10分	35.69083	135.02362	232.0	0.04	6.5

ドローグ付ブイ②

表 1-5

時刻	緯度(度)	経度(分)	流向(度)	流速(kn)	移動距離(m)
14時26分	35.69073	135.02458			
14時31分	35.69071	135.02457	205.8	0.02	2.5
14時36分	35.69065	135.02458	170.8	0.04	6.7
14時41分	35.69060	135.02458	178.4	0.03	5.4
14時46分	35.69055	135.02458	184.2	0.04	6.3
14時51分	35.69045	135.02458	180.0	0.07	10.7
14時56分	35.69041	135.02453	220.7	0.04	6.3

ドローグ付ブイ④

表 1-6

時刻	緯度(度)	経度(分)	流向(度)	流速(kn)	移動距離(m)
15時00分	35.69086	135.02626			
15時05分	35.69079	135.02630	157.5	0.06	8.8
15時10分	35.69078	135.02634	107.4	0.03	4.3
15時15分	35.69071	135.02639	149.0	0.06	8.6
15時20分	35.69072	135.02640	20.3	0.01	1.8
15時25分	35.69060	135.02644	164.0	0.09	14.4
15時30分	35.69054	135.02647	155.1	0.04	6.9

ドローグ付ブイ⑤

表 1-7

時刻	緯度(度)	経度(分)	流向(度)	流速(kn)	移動距離(m)
14時58分	35.69035	135.02645			
15時03分	35.69019	135.02643	185.6	0.11	17.1
15時08分	35.69015	135.02640	208.9	0.04	5.7
15時13分	35.69004	135.02645	159.4	0.08	12.6
15時18分	35.68995	135.02650	155.3	0.07	11.0
15時23分	35.68992	135.02652	147.6	0.02	3.7

表 2

日付	時刻	風速(m/s)	最大風速(m/s)	風向(16方位)	日付	時刻	風速(m/s)	最大風速(m/s)	風向(16方位)
6月16日	10時00分	4.9	9.8	WNW	6月17日	8時10分	0.4	2.2	WSW
6月16日	10時10分	4.0	6.3	WNW	6月17日	8時20分	1.3	3.1	ENE
6月16日	10時20分	4.0	6.7	WNW	6月17日	8時30分	1.3	2.2	NE
6月16日	10時30分	4.0	6.7	WNW	6月17日	8時40分	0.9	1.8	NW
6月16日	10時40分	4.5	6.7	NW	6月17日	8時50分	0.9	1.3	NNW
6月16日	10時50分	4.0	7.2	NW	6月17日	9時00分	0.4	0.9	NNW
6月16日	11時00分	3.6	6.7	WNW	6月17日	9時10分	0	0.4	NNW
6月16日	11時10分	4.0	7.6	WNW	6月17日	9時20分	0.4	1.3	NNW
6月16日	11時20分	4.0	6.7	WNW	6月17日	9時30分	0.9	1.8	NNW
6月16日	11時30分	4.0	6.3	WNW	6月17日	9時40分	0.9	1.8	NNW
6月16日	11時40分	3.6	5.8	NW	6月17日	9時50分	1.3	1.8	NNW
6月16日	11時50分	3.6	6.3	WNW	6月17日	10時00分	1.3	1.8	NW
6月16日	12時00分	3.6	4.9	WNW	6月17日	10時10分	1.3	2.2	NW
6月16日	12時10分	3.1	6.7	WNW	6月17日	10時20分	1.3	2.2	WNW
6月16日	12時20分	3.1	4.9	WNW	6月17日	10時30分	2.2	2.7	WNW
6月16日	12時30分	3.6	5.4	WNW	6月17日	10時40分	2.2	3.1	WNW
6月16日	12時40分	3.1	5.8	WNW	6月17日	10時50分	2.7	3.1	NW
6月16日	12時50分	2.7	4.9	NW	6月17日	11時00分	2.2	3.1	NW
6月16日	13時00分	3.1	4.9	NW	6月17日	11時10分	1.8	2.7	NNW
6月16日	13時10分	2.7	4.9	NW	6月17日	11時20分	1.8	2.7	NW
6月16日	13時20分	3.6	4.9	NW	6月17日	11時30分	1.3	3.6	WNW
6月16日	13時30分	3.1	4.9	NW	6月17日	11時40分	1.8	2.7	NW
6月16日	13時40分	3.1	4.9	NW	6月17日	11時50分	1.8	2.7	NW
6月16日	13時50分	2.7	4.5	NW	6月17日	12時00分	1.8	2.7	NW
6月16日	14時00分	1.8	3.1	NNW	6月17日	12時10分	1.8	2.7	NW
6月16日	14時10分	2.2	2.7	N	6月17日	12時20分	1.8	2.7	NNW
6月16日	14時20分	2.2	2.7	NNW	6月17日	12時30分	1.3	1.8	NNW
6月16日	14時30分	1.8	2.2	NNW	6月17日	12時40分	1.8	2.2	NNW
6月16日	14時40分	1.8	2.7	N	6月17日	12時50分	2.2	2.7	NW
6月16日	14時50分	1.8	2.2	N	6月17日	13時00分	1.8	2.7	NW
6月16日	15時00分	1.8	3.1	N	6月17日	13時10分	1.3	2.2	NW
6月16日	15時10分	1.8	2.7	NNW	6月17日	13時20分	1.3	2.2	NW
6月16日	15時20分	2.2	3.1	N	6月17日	13時30分	1.8	2.2	NW
6月16日	15時30分	1.8	2.7	NNW	6月17日	13時40分	1.3	2.2	NW
6月16日	15時40分	1.8	2.7	N	6月17日	13時50分	1.8	2.7	NNW
6月16日	15時50分	2.2	2.7	N	6月17日	14時00分	1.8	2.7	NW
6月16日	16時00分	1.8	2.7	N	6月17日	14時10分	1.8	2.7	NW
6月16日	16時10分	1.8	2.2	NNW	6月17日	14時20分	1.8	2.7	NW
6月16日	16時20分	1.3	2.2	N	6月17日	14時30分	1.8	2.7	NW
6月16日	16時30分	1.8	3.1	N	6月17日	14時40分	1.8	2.7	NW
6月16日	16時40分	1.8	2.7	N	6月17日	14時50分	2.2	3.1	NNW
6月16日	16時50分	1.8	2.2	N	6月17日	15時00分	2.2	3.6	NW
6月16日	17時00分	1.8	2.7	N	6月17日	15時10分	1.8	3.1	NW



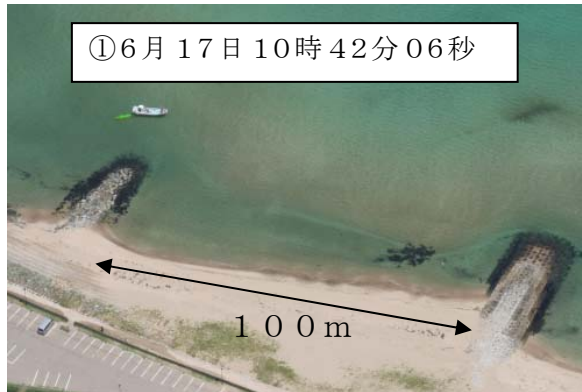
風向風速計(八丁浜)

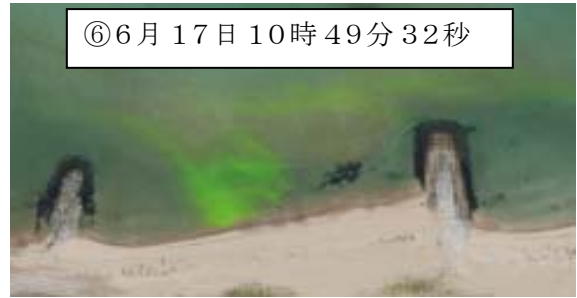
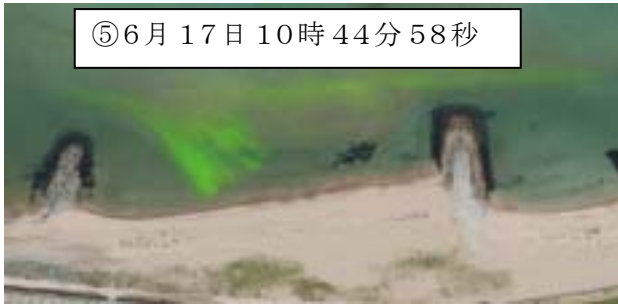
(2) シーマーカーによる離岸流調査

八丁浜沖において、シーマーカーを散布し、航空機により流れの状況を上空から撮影した画像を次に示す。(画像の時刻は、上空より撮影した時刻)



海域Aのシーマーカー観測(10時42分～10時56分)





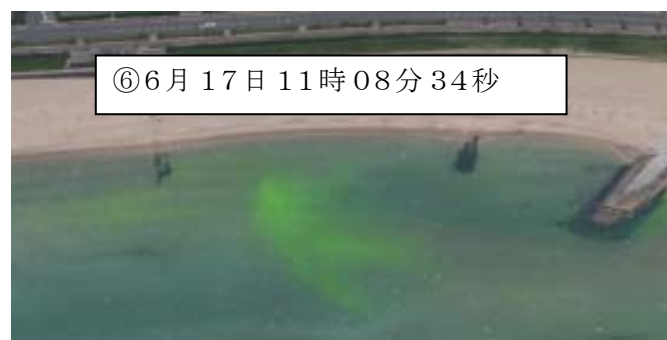
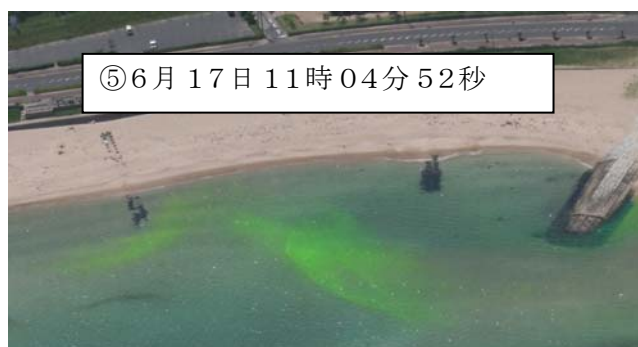
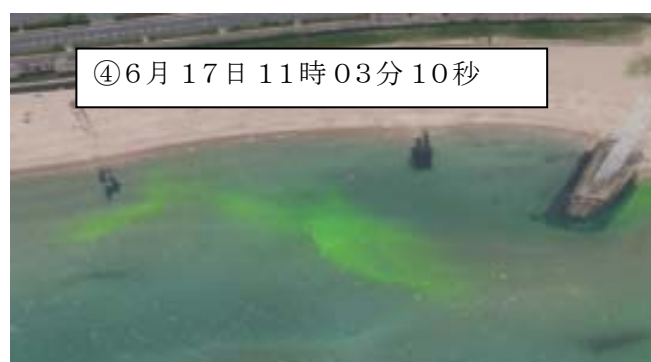
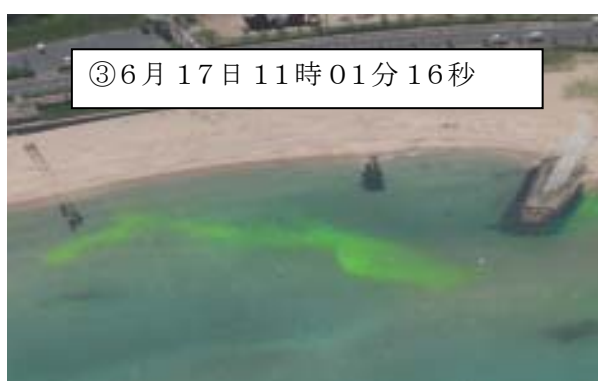
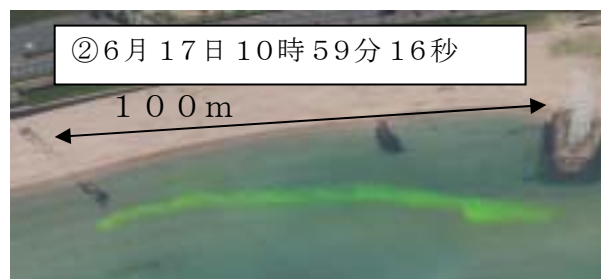
海域Aのシーマーカー観測結果

①から③にかけて海岸線から約20m沖に散布した。

沖に流れる離岸流は発見できず、④⑤⑥で海岸線に向かって移動し、⑦⑧⑨⑩で漂着する結果となった。

観測中の風向風速は、北西からの風1.8~2.7m/sであった。

海域Bのシーマーカー観測（10時57分～11時8分）



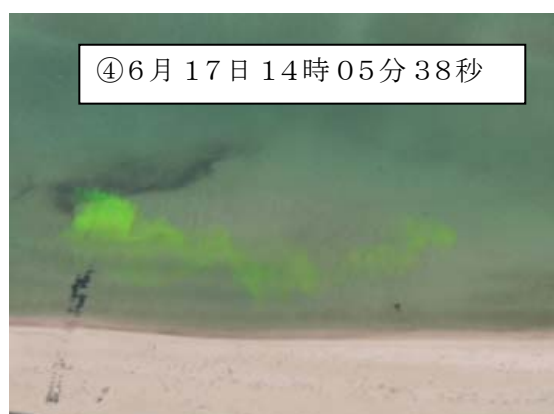
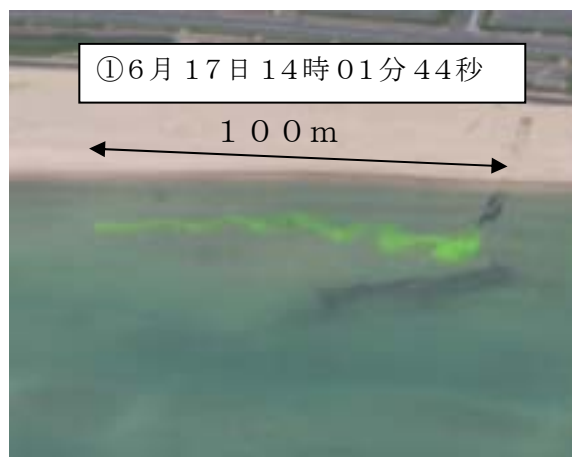
海域Bのシーマーカー観測結果

①から②にかけて海岸線から約20m沖に散布した。

沖に流れる離岸流は発見できず、④⑤⑥で海岸線に沿って並行移動する結果となった。

観測中の風向風速は、北西から西北西の風1.8～2.2m/sであった。

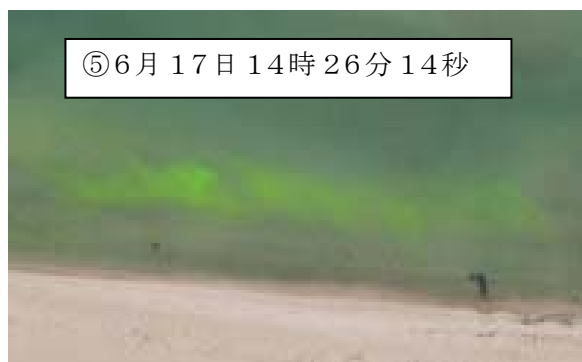
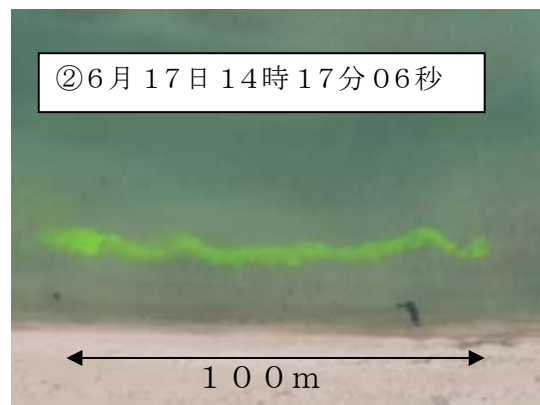
海域Cのシーマーカー観測（14時00分～14時10分）



海域Cのシーマーカー観測結果

①から②にかけて海岸線から約10m沖に散布した。
沖に流れる離岸流は発見できず、③～⑥までほぼ停滞して拡散する結果となった。観測中の風向風速は、北西の風1.8m/sであった。

海域Dのシーマーカー観測(14時14分～14時28分)

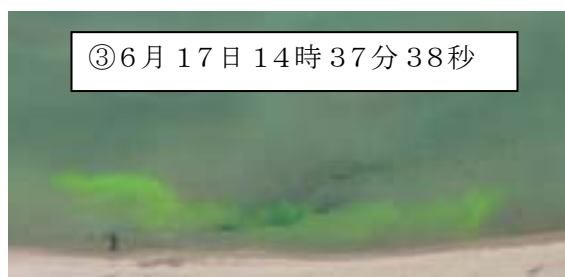
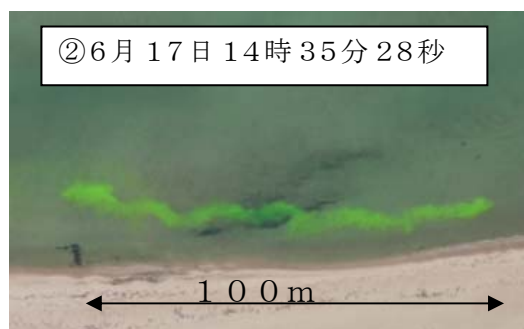


海域Dのシーマーカー観測結果

①から②にかけて海岸線から約10m沖に散布した。

沖に流れる離岸流は発見できず、③～⑥までほぼ停滞して拡散する結果となった。観測中の風向風速は、北西の風1.8～2.2m/sであった。

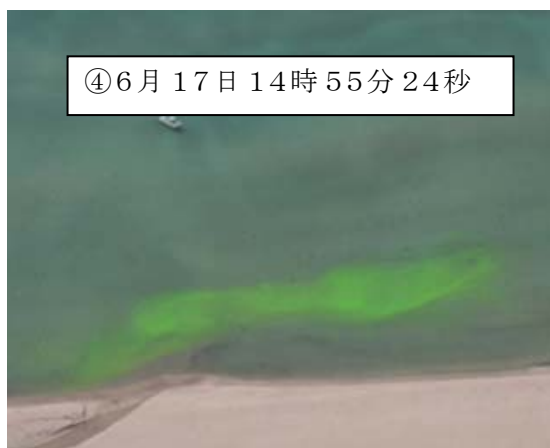
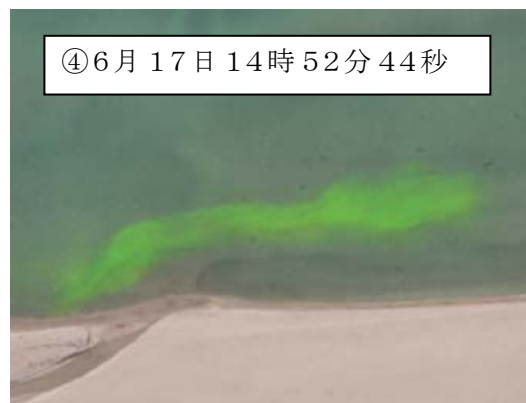
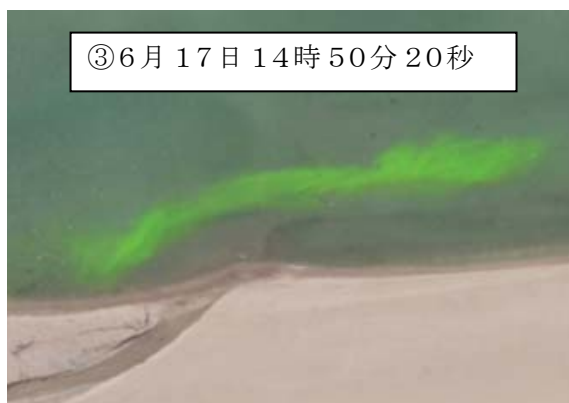
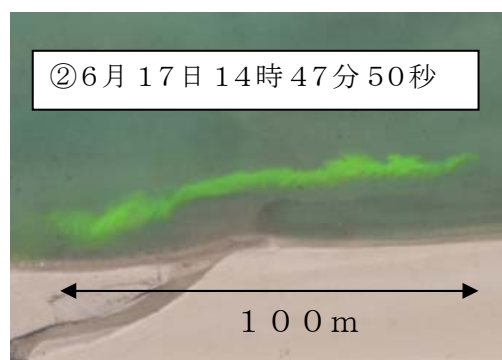
海域Eのシーマーカー観測（14時30分～14時42分）



海域Eのシーマーカー観測結果

①から②にかけて海岸線から約10m沖に散布した。
沖に流れる離岸流は発見できず、③で海岸線の方へシーマーカーが移動し、④～⑤で漂着する結果となった。観測中の風向風速は、北西の風1.8 m/sであった。

海域Fのシーマーカー観測（14時45分～14時55分）



海域Fのシーマーカー観測結果

①から②にかけて海岸線から約10m沖に散布した。
沖に流れる離岸流は発見できず、③④⑤で東方向にシーマーカーが移動していることがわかるが、顕著な流れは見られなかった。観測中の風向風速は、北西から北北西の風1.8m/sであった。

6. まとめ

八丁浜沖の流況調査を実施した結果、本調査の目的の一つである突発的に発生する離岸流を確認することが出来なかった。

調査日の6月16日、6月17日は、近隣の柴山港沖の波高データ(ナウファス)は、0.2~0.4mと波高が小さく、現場での風は、2~4m/s程度と弱い状態であったため、離岸流は発生しなかったと思慮される。

今回の調査では、離岸流は観測出来なかったが、地元関係者や設置看板などから北寄りの強い風や波が高い場合などには、どの場所からでも離岸流が発生する可能性があるとのことから、来年度も引き続き調査を実施し、原因究明に努めたい。

参考資料

