

# 浮魚礁モニタリング調査

## Ⅱ 2020（令和2）年度浮魚礁設置状況調査

漁業資源課 杉本 昌彦

### 1 目的

高知県の沿岸～沖合域にかけて各種の浮魚礁が設置されており、その内訳は2020年度現在で表層型浮魚礁「土佐黒潮牧場」（以下「黒牧」という。）全15基、沖合中層型浮魚礁全8工区（工区名は黒牧名称）合計30基、及び沿岸中層型浮魚礁全5工区（工区名は沿岸地区名称）合計43基である。本事業では、これらの浮魚礁の維持管理に必要な設置状況の確認、集魚状況及び漁船による利用状況を調査した。

### 2 方法

調査には県海洋漁業調査船「土佐海洋丸」（80トン）を使用した。表1に調査期間を示した。目視により黒牧本体及び設備の状況を確認し、写真撮影するとともに、調査船のGPS航法装置（古野電気 GP-500MARK-2）により座標位置（世界測地系）を記録した。なお、本県漁船の利用が多い豊後水道沖の愛媛表層型浮魚礁（以下「えひめ1号」という。）についても、同様の調査を行った。中層型浮魚礁は、カラスキャニングソナー（古野電気 CSH-8L）と魚群探知機（古野電気 FCV-1500L 以下「魚群探知機」という。）により礁体の位置と深度を記録するとともに、映像をパソコンに保存した。

調査中に操業船がある場合は、隻数及び漁業種類を確認した。また、集魚状況把握のために、魚群探知機による確認と曳縄釣による短時間の釣獲試験を適時実施した。

表1 2020（令和2）年度浮魚礁設置状況調査実施時期及び調査浮魚礁

航海 回次	期 間	調 査 浮 魚 礁		
		黒牧（名称）	沖合中層型浮魚礁（工区）	沿岸中層型浮魚礁（工区）
1	2020.5.18-22	6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, えひめ1*	9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18	室戸、安芸、横浪、佐賀、 大方

\*：愛媛表層型浮魚礁

### 3 結果

#### （1）黒牧

調査結果を表2に示した。全15基中11基で、浮体や手摺等の変形、塗装の劣化及び錆が認められ、黒牧16号には大きな凹みが、同8号には船舶衝突による破損が、いずれも前年同様確認された。

操業船は、黒牧18号及びえひめ1号で計2回確認した。

曳縄による釣獲試験は15回実施した。そのうち4回でシイラの釣獲があった。

表2 2020(令和2)年度黒牧確認結果 (世界測地系)

黒牧名称	確認日	北緯	東経	設置状況	魚群反応	操業隻数	釣獲物(尾)	設置年
6号	5月20日	32° 44.338 ′	133° 31.000 ′	異常なし	有り	0	0	2016年3月
8号	5月20日	32° 47.478 ′	133° 37.744 ′	船舶衝突による破損	有り	0	0	2016年2月
9号	5月18日	32° 52.255 ′	133° 21.255 ′	手摺破損	無し	0	0	2015年3月
10号	5月22日	33° 1.356 ′	134° 7.261 ′	アンカー一部欠損	無し	0	0	2013年3月
11号	5月19日	32° 34.524 ′	132° 32.162 ′	異常なし	有り	0	シイ1	2017年12月
12号	5月21日	33° 7.189 ′	133° 37.151 ′	異常なし	無し	0	0	2017年3月
13号	5月19日	32° 22.831 ′	132° 51.735 ′	アンカー一部欠損	有り	0	シイ1	2014年3月
14号	5月22日	33° 7.241 ′	133° 52.740 ′	異常なし	無し	0	シイ1	2019年3月
15号	5月21日	33° 17.339 ′	134° 29.351 ′	傷等あり	有り	0	0	2012年5月
16号	5月21日	32° 55.611 ′	134° 9.427 ′	錆進行、浮体に凹み、手摺破損	無し	0	0	
17号	5月21日	32° 51.370 ′	133° 56.944 ′	塗装剥離、防舷材損傷	無し	0	シイ1	2020年11月
18号	5月20日	32° 29.133 ′	133° 12.244 ′	塗装剥離	無し	曳縄1	0	2011年11月
19号	5月21日	33° 15.003 ′	134° 37.071 ′	塗装剥離傷等、アンカー一部欠損	無し	0	0	2011年3月
20号	5月20日	33° 1.370 ′	133° 34.951 ′	アンカー一部欠損	有り	0	0	2010年10月
21号	5月19日	32° 22.984 ′	132° 27.818 ′	手摺破損、防舷材損傷	無し	0	0	2010年11月
えひめ1号	5月19日	32° 19.604 ′	132° 19.091 ′	—	無し	竿釣5	0	2010年1月

(2) 沖合中層型浮魚礁

全8工区の沖合中層型浮魚礁の調査結果を表3に示した。13工区では2010年6月まで、18工区では2007年2月の調査まで設置した全ての礁体を確認できたが、その後は、13工区のA礁及び18工区のB礁の確認ができておらず、今年度も同様に確認できなかった。その他の各工区では、設置した礁体4基全てを確認できた。

今年度の調査においては、各礁体は、全工区でアンカー推定位置近くに位置していた(図1~8)。

調査時の集魚状況については、全工区合計30礁体中3礁体で魚群反応がみられたが、いずれの地区でも、調査時に操業船は見られず釣獲試験による釣獲もなかった。

表3 2020(令和2)年度沖合中層型浮魚礁確認結果

(世界測地系)

中層魚礁工区	確認日	礁体No.	北緯	東経	時刻	浮体上端深度(m) <sup>※</sup>	魚群反応	操業船隻数	釣獲試験漁獲物(尾)
9工区 (足摺岬沖)	5月20日	A	32° 41.682′	133° 23.214′	9:43	27	有り	0	0
		B	32° 41.329′	133° 25.241′	9:54	31	無し	0	0
		C	32° 41.050′	133° 27.382′	10:06	27	有り	0	0
		D	32° 40.720′	133° 29.359′	10:15	29	無し	0	0
10工区 (室戸岬沖)	5月22日	A	33° 5.006′	133° 58.607′	7:39	25	無し	0	0
		B	33° 4.097′	134° 0.765′	7:28	24	無し	0	0
		C	33° 3.161′	134° 2.851′	7:17	24	無し	0	0
		D	33° 2.203′	134° 4.939′	7:06	26	無し	0	0
11工区 (沖ノ島沖)	5月19日	A	32° 26.656′	132° 26.570′	10:59	37	無し	0	0
		B	32° 25.542′	132° 28.177′	11:09	37	無し	0	0
		C	32° 24.467′	132° 29.838′	11:19	30	無し	0	0
		D	32° 23.358′	132° 31.538′	11:53	35	無し	0	0
12工区 (高知沖)	5月21日	A	33° 6.353′	133° 40.769′	7:41	31	無し	0	0
		B	33° 5.828′	133° 43.074′	7:52	32	無し	0	0
		C	33° 5.303′	133° 45.356′	8:03	31	無し	0	0
		D	33° 3.309′	133° 45.608′	8:13	35	無し	0	0
13工区 (足摺岬沖)	5月19日	A	確認できず						
		B	32° 19.715′	132° 43.454′	13:37	82	無し	0	0
		C	32° 18.156′	132° 42.362′	13:26	59	無し	0	0
		D	32° 16.545′	132° 41.108′	13:14	43	無し	0	0
14工区 (安芸沖)	5月22日	A	33° 7.927′	133° 52.308′	8:34	30	無し	0	0
		B	33° 7.754′	133° 53.494′	8:28	40	無し	0	0
		C	33° 6.681′	133° 53.620′	8:02	41	無し	0	0
		D	33° 6.340′	133° 52.450′	8:08	40	無し	0	0
17工区 (中芸沖)	5月21日	A	33° 3.140′	133° 58.068′	9:10	30	無し	0	0
		B	33° 0.462′	133° 57.770′	9:35	30	無し	0	0
		C	32° 57.698′	133° 57.574′	9:52	36	無し	0	0
		D	32° 55.063′	133° 57.217′	10:19	29	無し	0	0
18工区 (足摺岬沖)	5月20日	A	32° 34.768′	133° 15.062′	8:50	21	無し	0	0
		B	確認できず						
		C	32° 30.930′	133° 13.275′	8:27	21	無し	0	0
		D	32° 31.644′	133° 11.093′	7:57	30	有り	0	0

※ 基本水準面からの深度

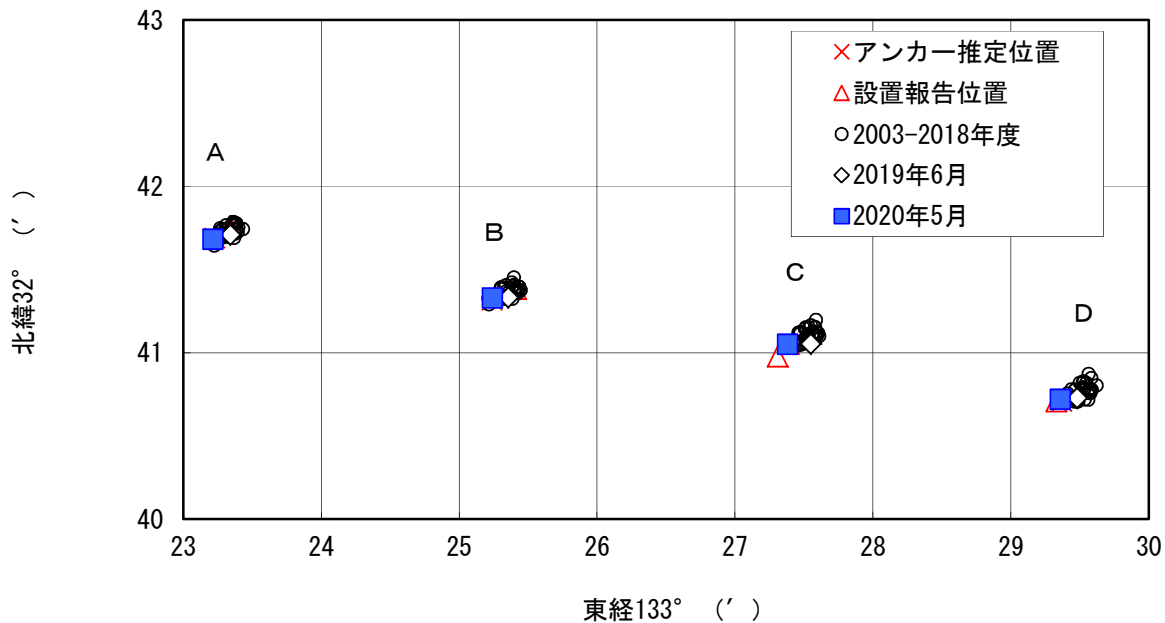


図1 9工区沖合中層型浮魚礁確認位置図(全体図)

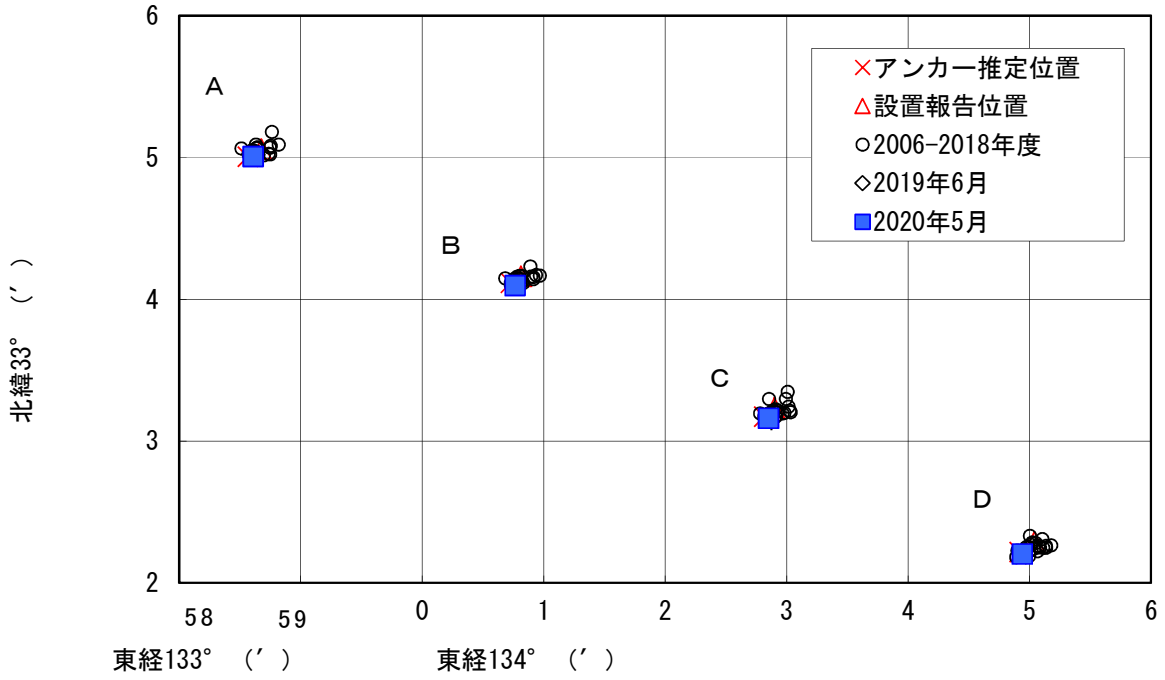


図2 10工区沖合中層型浮魚礁確認位置図（全体図）

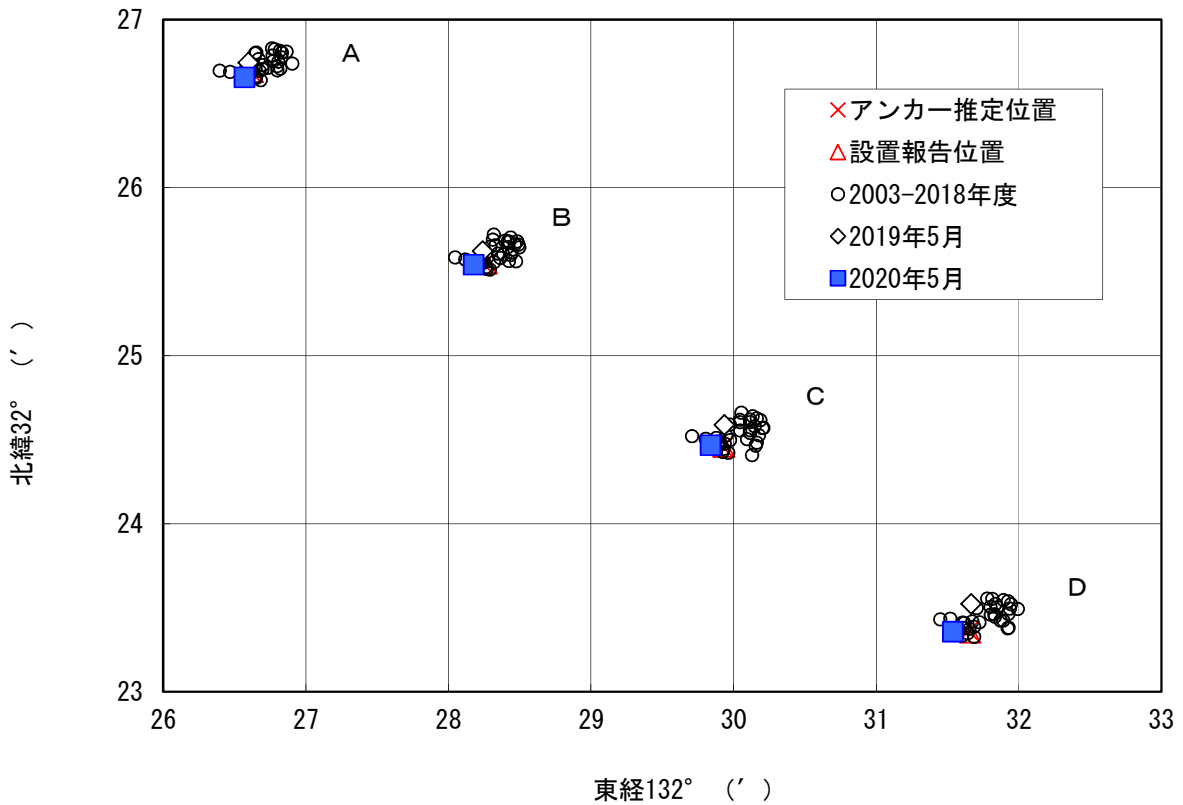


図3 11工区沖合中層型浮魚礁確認位置図（全体図）

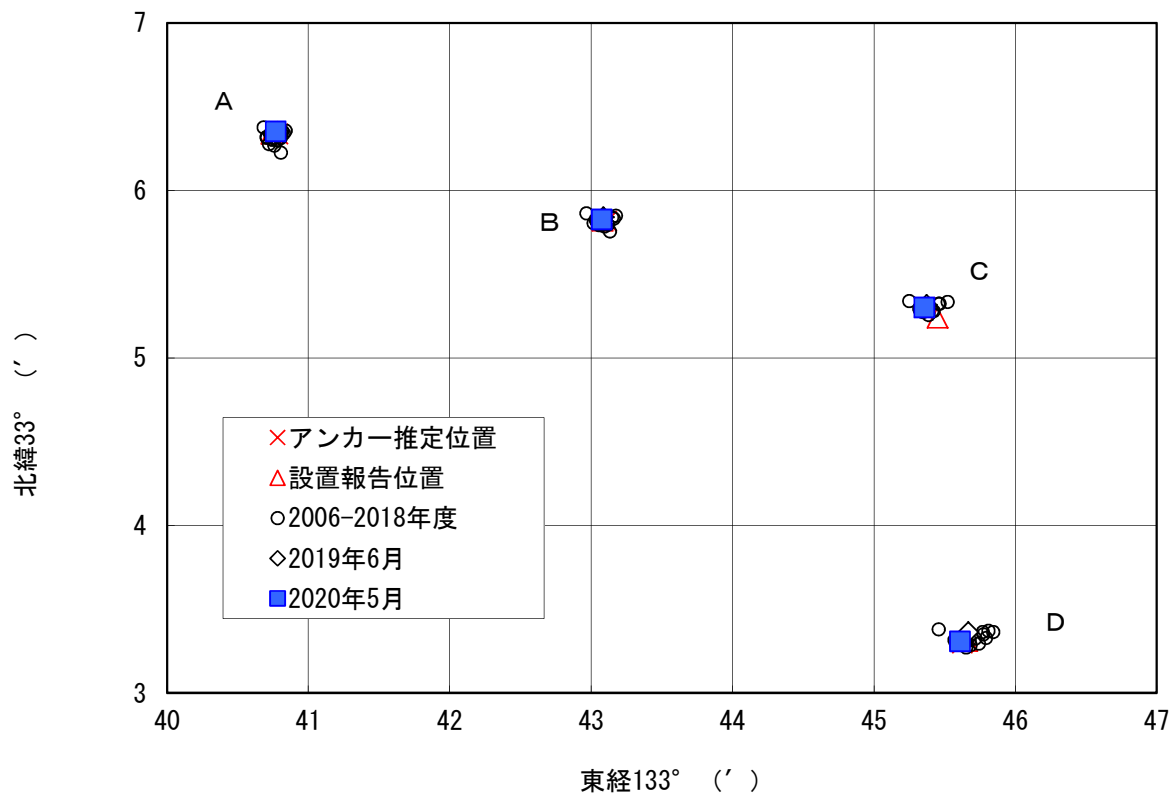


図4 12工区沖合中層型浮魚礁確認位置図（全体図）

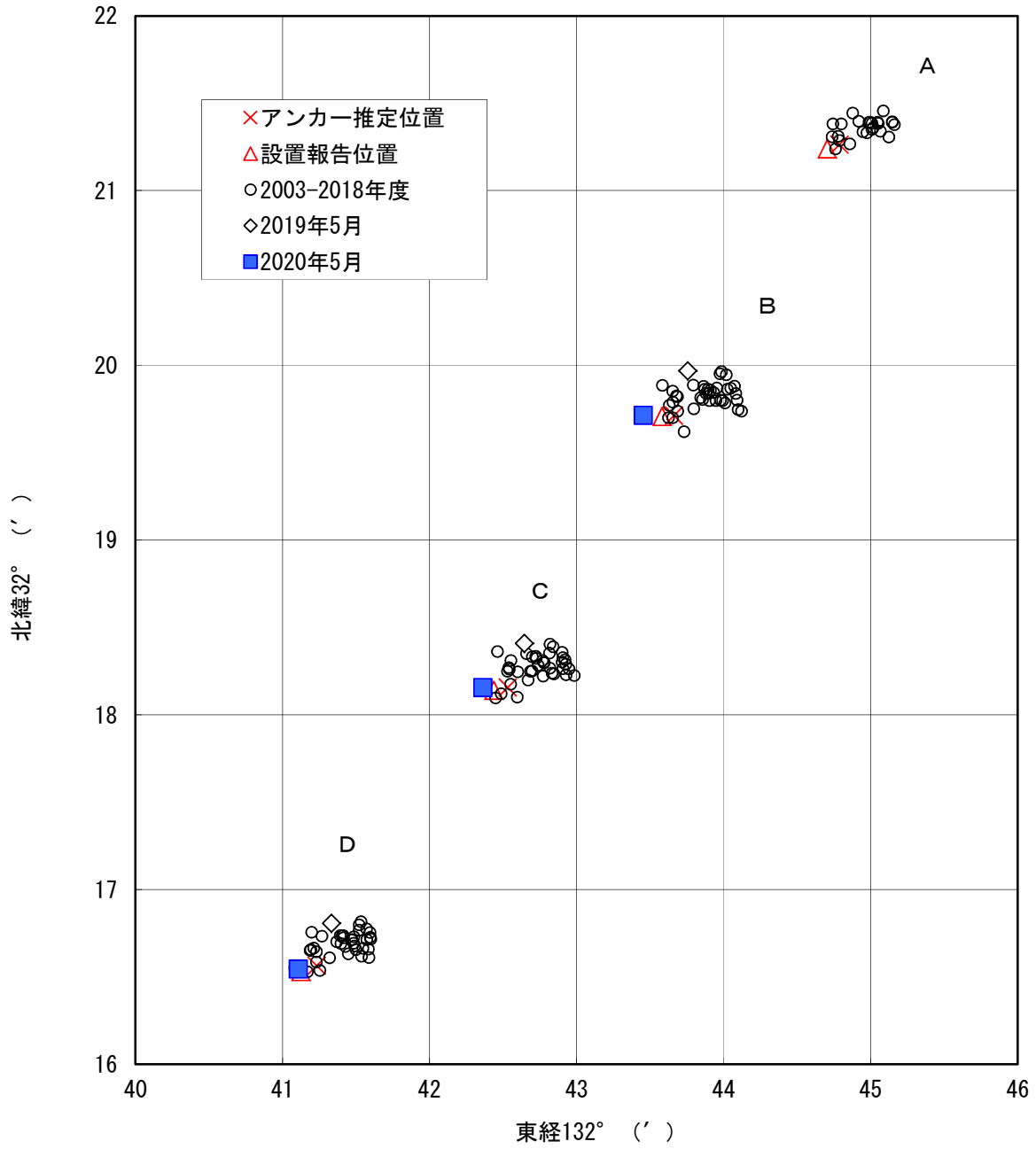


図5 13工区沖合中層型浮魚礁確認位置図 (全体図)

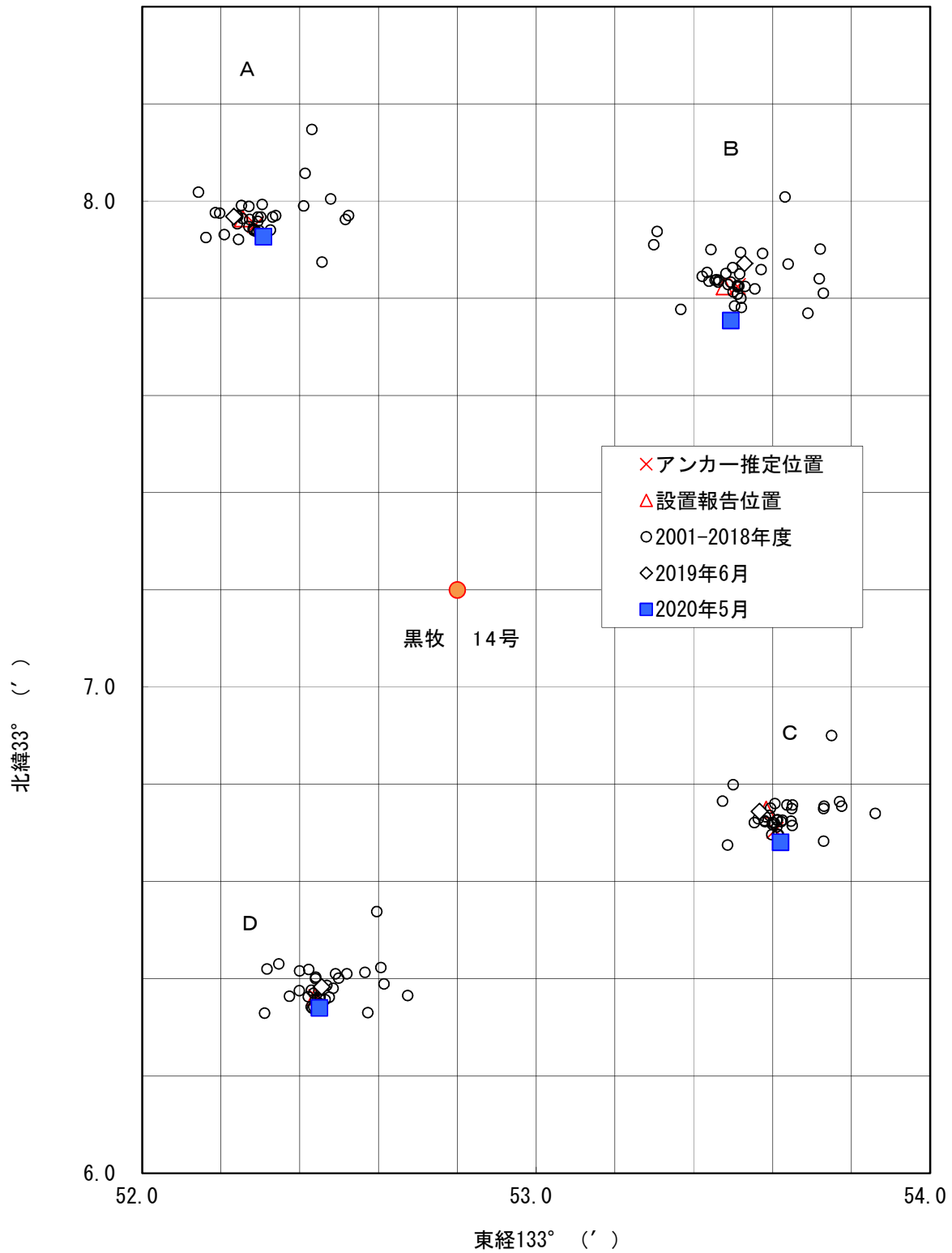


図6 14工区沖合中層型浮魚礁確認位置図（全体図）

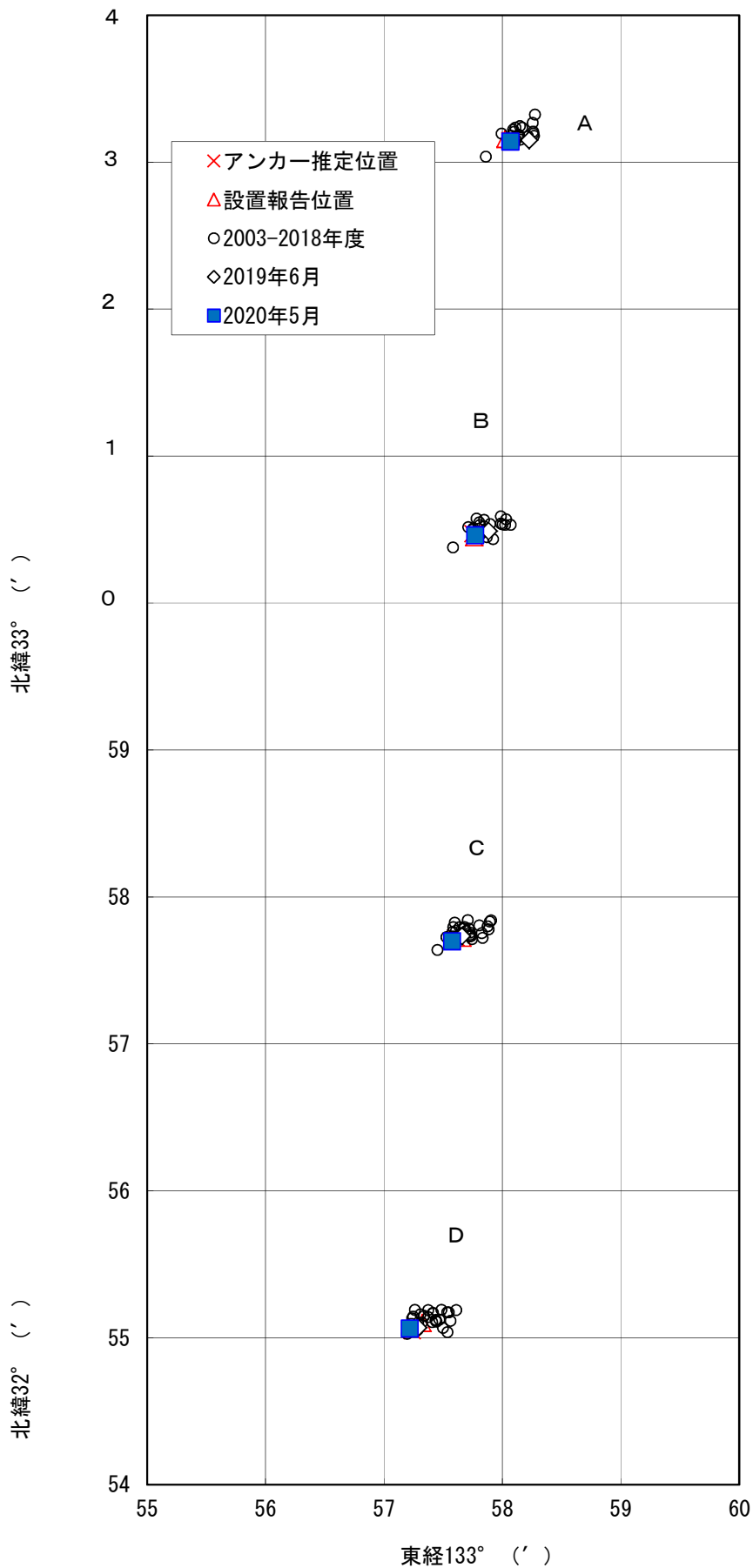


図7 17工区沖合中層型浮魚礁確認位置図(全体図)



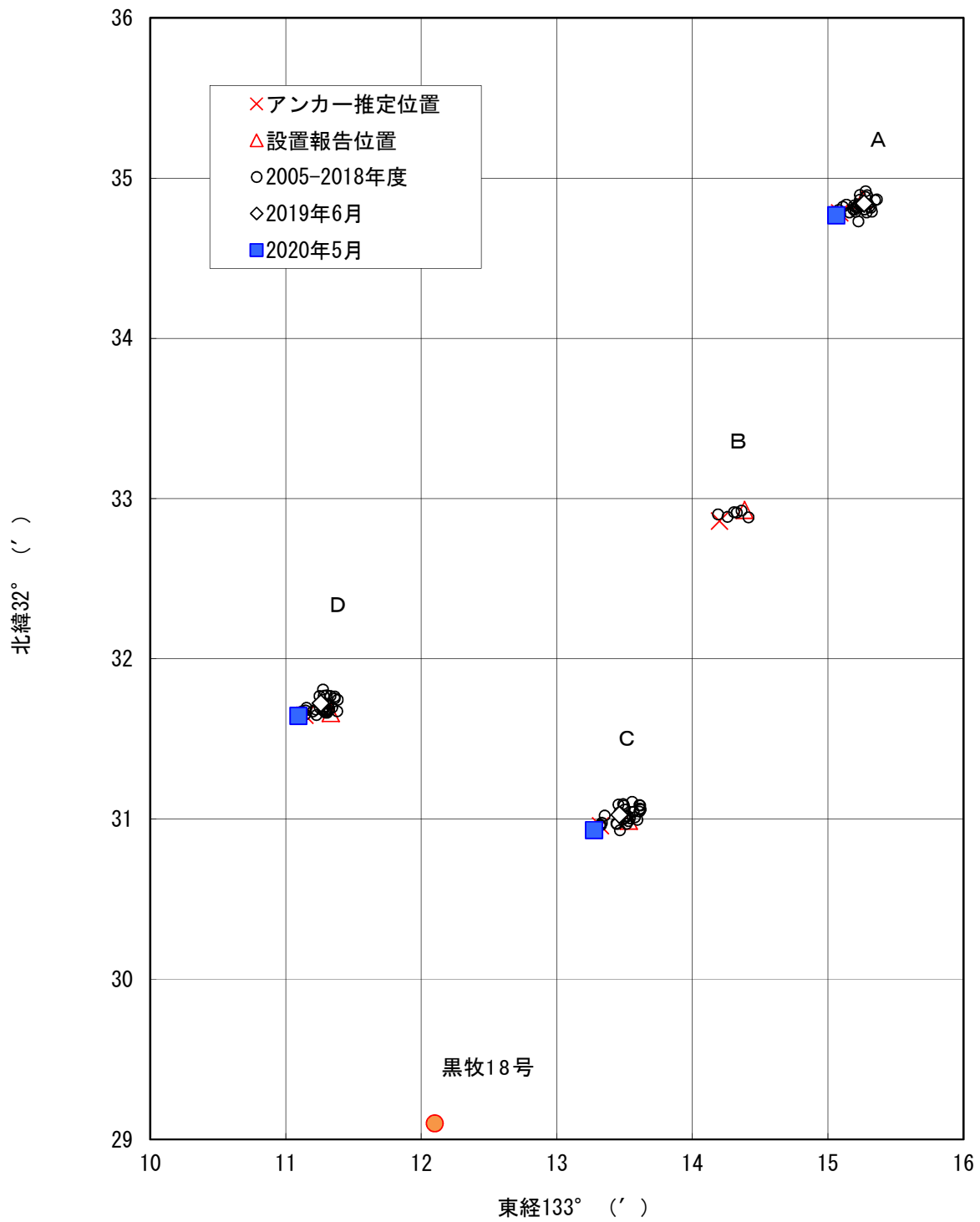


図8 18工区沖合中層型浮魚礁確認位置図(全体図)

### (3) 沿岸中層型浮魚礁

全5工区の沿岸型中層魚礁の確認結果を表4に示した。

室戸(図9)及び安芸地区(図10)では10基全てを、横浪(図11)及び佐賀地区(図12)では8基、大方地区(図13)では7基を確認した。大方地区では、2011年10月に、礁体位置が、前回調査の同年5月の位置から最大で南西方向に1,200m移動し、2014年10月の調査では、さらに南西方向へ最大1,900m移動していた。このうち第8礁体の位置は、2018年9月の調査で約500m、2019年9月の調査では約600m、2020年5月の調査では約300m、いずれも南西方向へ移動していた。

調査時の集魚状況については、魚群反応がみられた礁体もあったが、いずれの地区でも調査時に操業船は見られなかった。

表4 2020(令和2)年度沿岸中層型浮魚礁確認結果

(世界測地系)

中層魚礁工区	確認日	礁体No.	北緯	東経	時刻	浮体上端深度(m) <sup>※</sup>	魚群反応	流況(ADCP)	
室戸地区	5月22日	1	33° 18.857′	134° 3.823′	9:51	21	無し	16m 50° 0.7kt 48m 195° 0.2kt (対地モード)	
		2	18.855′	3.579′	9:50	20	無し		
		3	18.877′	3.329′	10:02	18	有り		
		4	18.890′	3.049′	10:01	18	無し		
		5	18.868′	2.809′	9:59	20	有り		
		6	18.656′	3.860′	9:53	21	有り		
		7	18.638′	3.594′	9:48	17	無し		
		8	18.666′	3.341′	9:56	20	無し		
		9	18.650′	3.088′	9:57	20	無し		
		10	18.672′	2.837′	9:58	17	無し		
安芸地区	5月22日	1	33° 22.327′	133° 53.919′	11:20	29	無し	16m 324° 0.2kt 48m 325° 0.2kt (対地モード)	
		2	22.156′	53.949′	11:32	32	有り		
		3	22.357′	54.200′	11:22	27	有り		
		4	22.181′	54.197′	11:31	29	無し		
		5	22.384′	54.439′	11:23	24	有り		
		6	22.210′	54.427′	11:30	30	無し		
		7	22.388′	54.680′	11:24	27	無し		
		8	22.154′	54.785′	11:28	30	無し		
		9	22.358′	54.893′	11:25	31	無し		
		10	22.215′	55.008′	11:26	26	無し		
横浪地区	5月18日	1	33° 22.550′	133° 32.424′	7:20	20	無し	16m 236° 0.4kt 48m 149° 0.3kt (対地モード)	
		2	22.460′	32.204′	7:09	18	無し		
		3	22.164′	32.633′	7:25	18	無し		
		4	22.279′	32.294′	6:58	17	有り		
		5	22.163′	32.630′	7:13	18	無し		
		6	22.079′	32.377′	6:57	18	有り		
		7	21.980′	32.736′	7:04	17	有り		
		8	21.881′	32.530′	7:15	17	無し		
		9	確認できず						
		10	確認できず						
佐賀地区	5月18日	1	33° 2.106′	133° 12.984′	9:42	12	無し	16m 247° 0.3kt 48m 56° 0.5kt (対地モード)	
		2	1.914′	12.914′	9:41	25	無し		
		3	2.023′	13.232′	9:44	23	無し		
		4	1.830′	13.148′	9:40	25	無し		
		5	1.940′	13.465′	9:45	23	無し		
		6	確認できず						
		7	確認できず						
		8	1.630′	13.626′	9:37	26	無し		
		9	1.771′	13.945′	9:48	25	無し		
		10	1.555′	13.845′	9:36	27	無し		
大方地区	5月18日	1	32° 58.939′	133° 6.570′	10:32	15	無し	16m 256° 0.3kt 48m 66° 0.5kt (対地モード)	
		2	58.652′	6.625′	10:30	16	有り		
		3	58.554′	6.839′	10:39	16	無し		
		4	確認できず						
		5	58.983′	7.921′	10:22	18	無し		
		6	確認できず						
		7	確認できず						
		8	57.272′	5.486′	10:52	8	無し		
		9	58.643′	7.326′	10:25	16	有り		
		10	58.692′	7.625′	10:24	17	無し		

※ 基本水準面からの深度

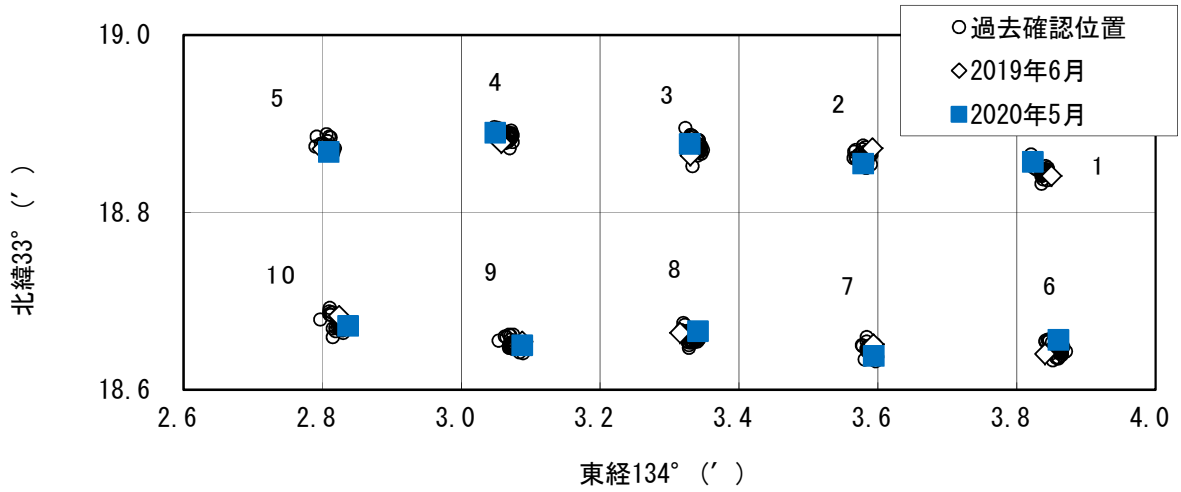


図9 室戸地区沿岸中層型浮魚礁確認位置図

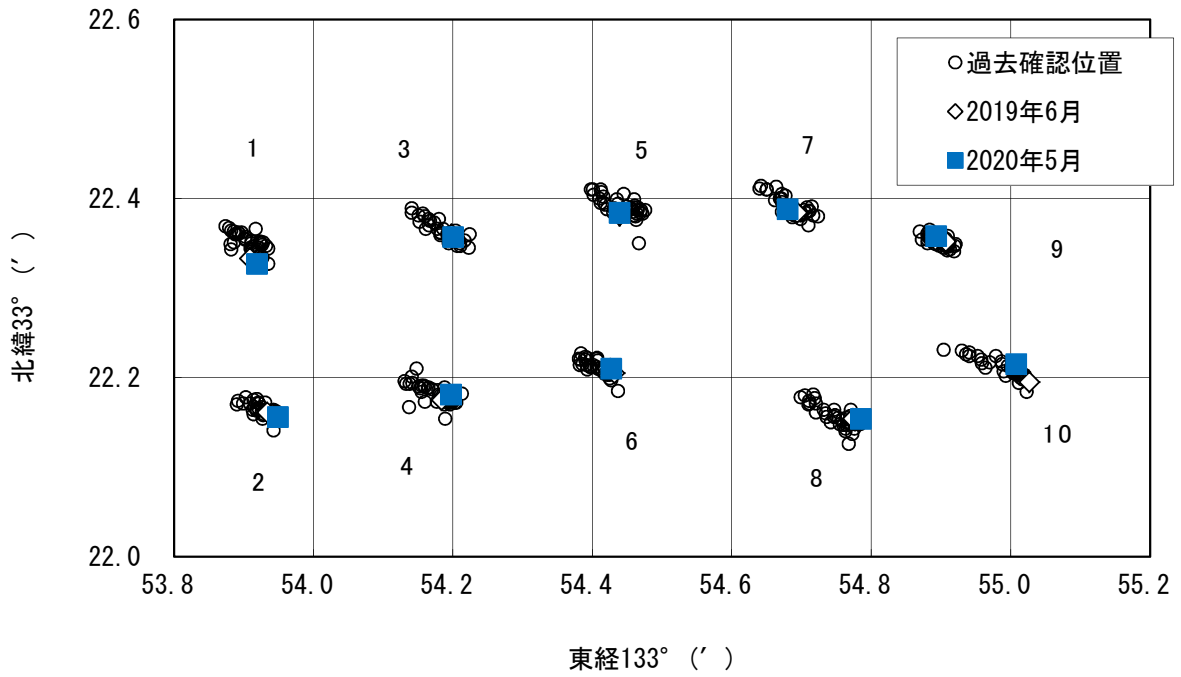


図10 安芸地区沿岸中層型浮魚礁確認位置図

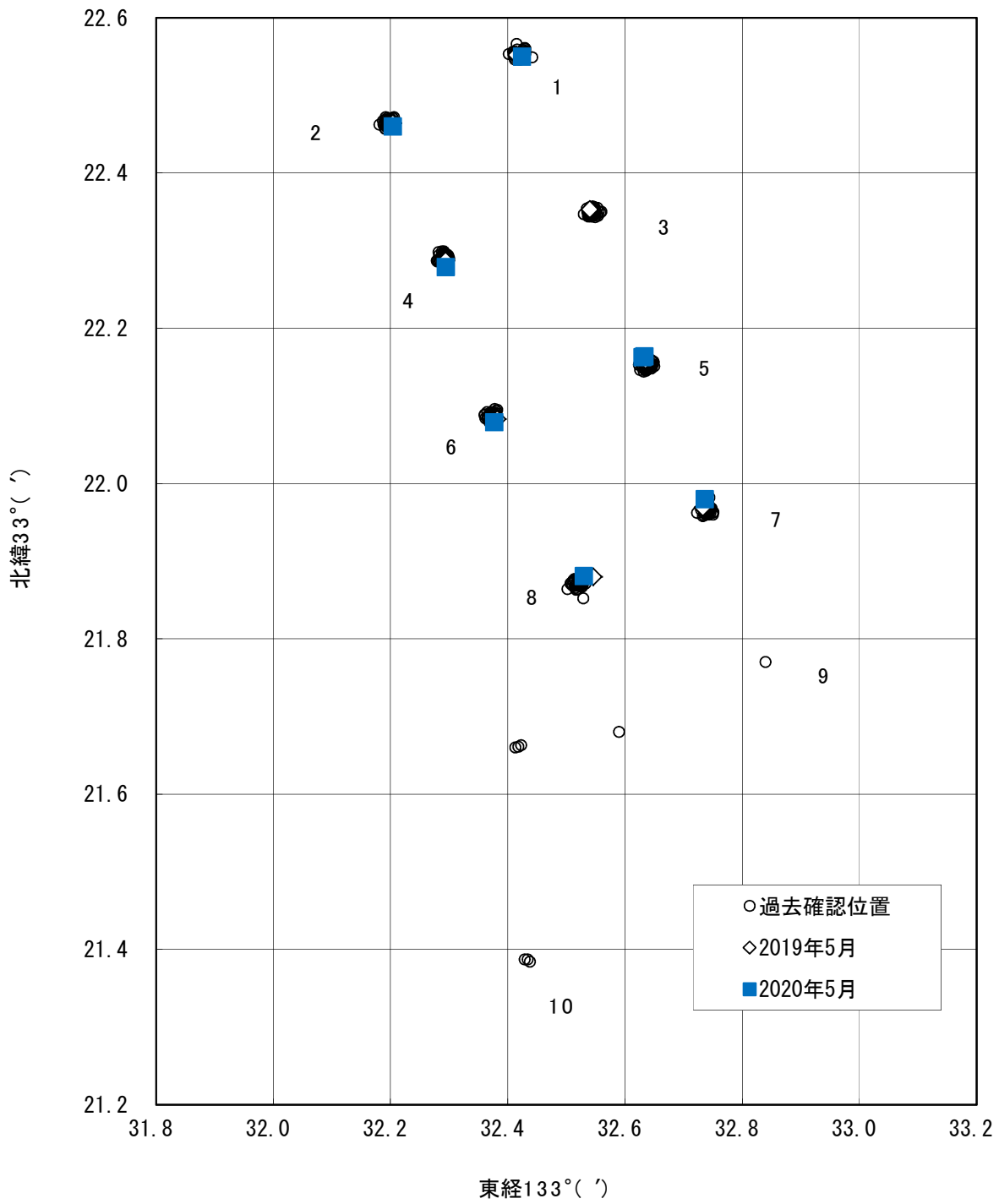


図11 横浪地区沿岸中層型浮魚礁確認位置図

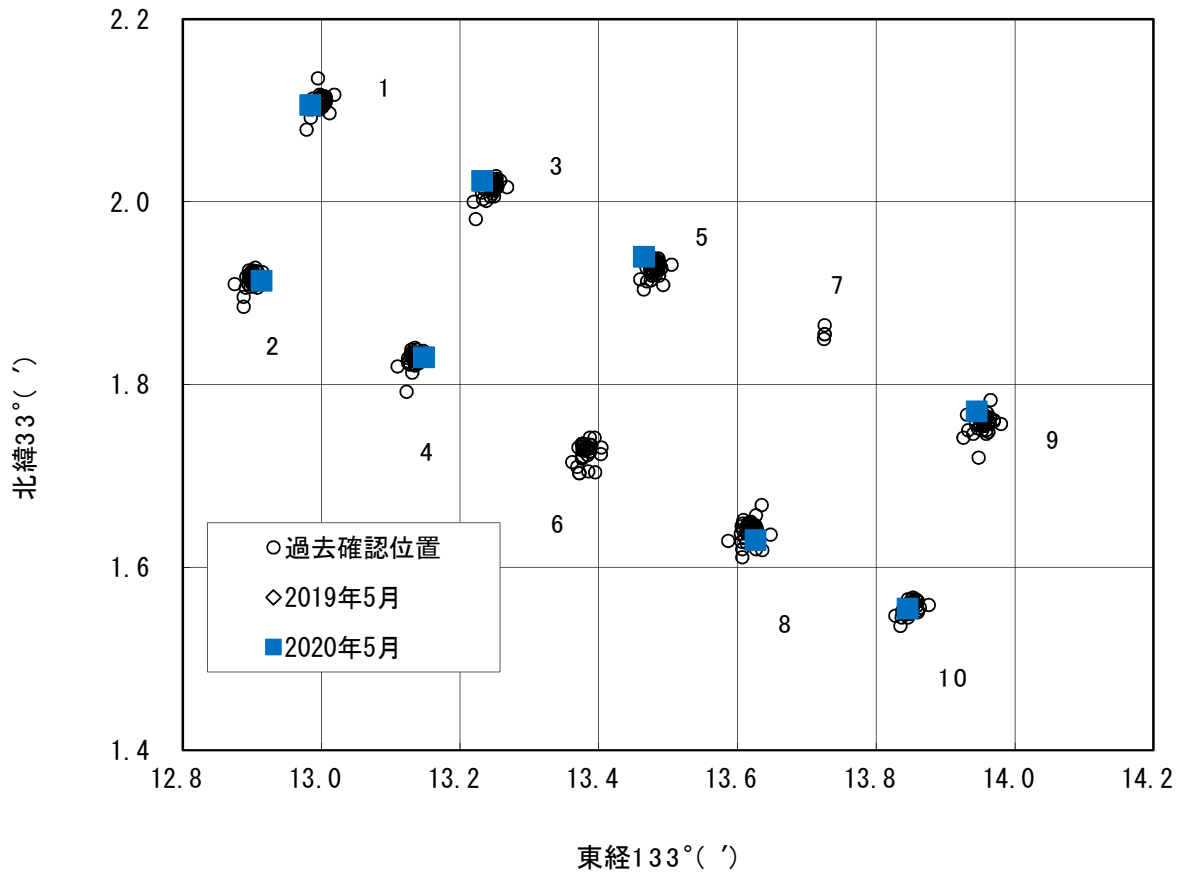


図12 佐賀地区沿岸中層型浮魚礁確認位置図

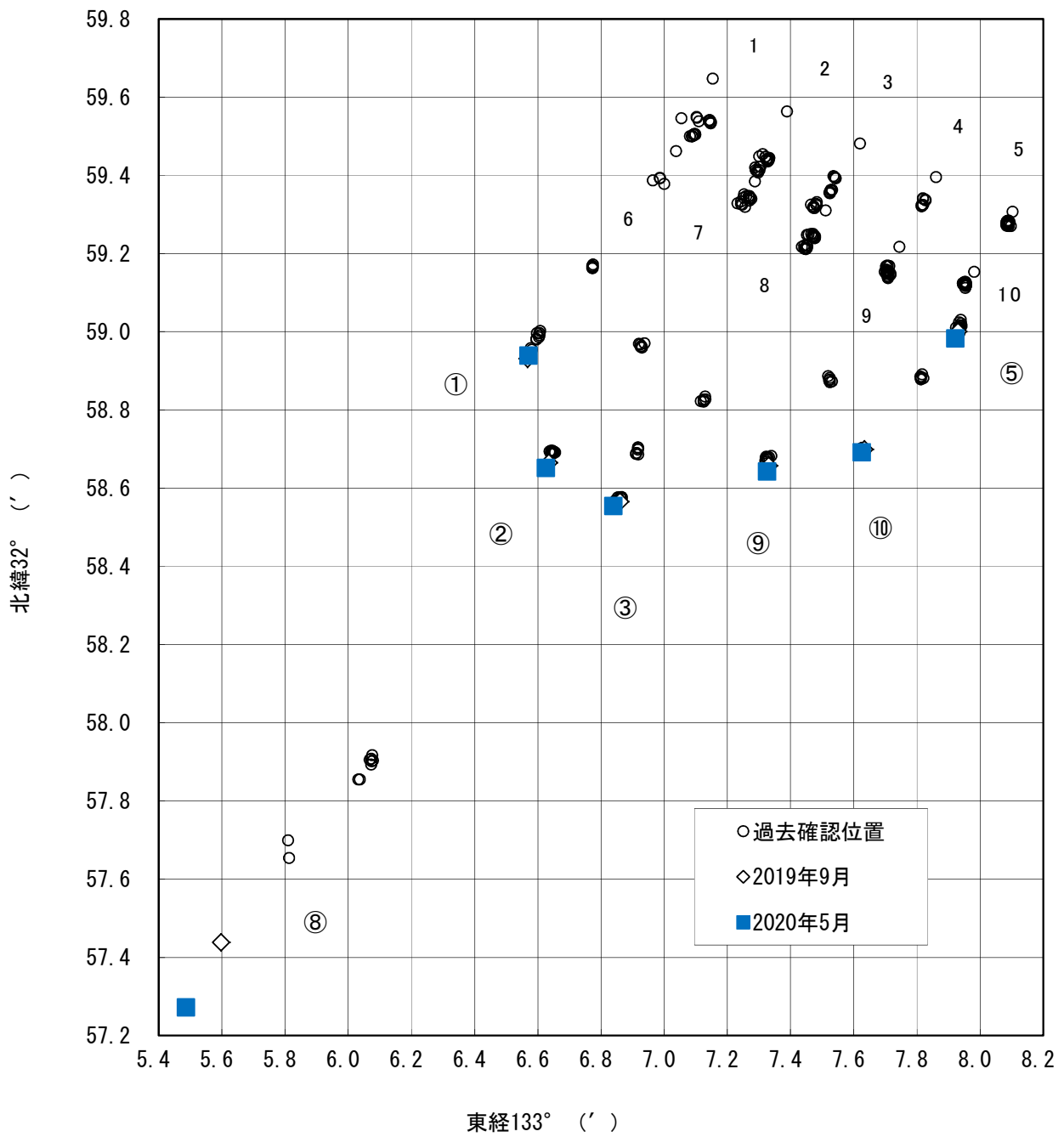


图13 大方地区沿岸中層型浮魚礁確認位置図