

II 表中層魚礁設置状況調査

漁業資源課 荻田 淑彦

1 調査目的

高知県沖には、平成 21 年度現在黒潮牧場ブイ（以下、黒牧ブイ）が 12 基、沿岸型中層魚礁が 5 地区に各 10 基、沖合型中層魚礁群が 8 工区に各 4 基設置されている。さらに、平成 22 年度には黒牧ブイ 3 基（19,20,21 号）が新規設置され、15 基となった。

浮魚礁漁場の利用促進と適切な事業展開を図るためには、それらの設置状況、集魚状況及び利用状況を追跡調査し、把握しておくことが必要である。

本調査は、既存の黒牧ブイ及び中層魚礁の現況把握を目的として実施した。

2 調査方法

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。

黒牧ブイについては、目視によりブイ本体及び設備の状況を確認して写真撮影するとともに、設置位置を記録した。操業船がある場合は隻数、漁業種類、船名及び漁船登録番号の把握に努めた。また、集魚状況把握のために魚探による確認と曳縄釣による短時間の釣獲試験を適宜実施した。中層魚礁については、スキヤニングソナーと魚探により礁体を探査して位置と深度を記録するとともに、魚探映像をビデオキャプチャーボックス経由でパソコンに取り込んだ。

調査航海は平成 24 年 4 月、6 月及び 7 月の計 3 回実施した。実施期間と調査浮魚礁を表 1 に示した。本年度は、黒牧ブイを 15 基、沿岸型及び沖合型中層魚礁を各 1 回ずつ調査した。

表 1 平成24年度調査実施時期及び調査浮魚礁

航海回次	期 間	調 査 浮 魚 礁		
		黒潮牧場ブイ (号)	沖合型中層魚礁 (工区)	沿岸型中層魚礁 (地区)
1	H24.4.23-25	6,8,9,11,13,18,20,21	9,11,13,18	横浪 佐賀 大方
2	H24.6.26	12,16,17	12,17	
3	H24.7.23-24	10,14,15,19	10,14	室戸 安芸

3 結果と考察

(1) 浮魚礁確認状況

1) 黒牧ブイ

調査期間中に設置されていた黒牧ブイは 15 基で、確認結果を表 2 に示した。一部のブイで浮体、手摺等に変形や塗装の劣化、錆が認められたが、重大な損傷事例はなかった。

操業船は、11,13,14,19,21 号ブイで計 5 回確認した。このうち 11 号ブイでは 4 月に漁船 7 隻（曳縄 7 隻）が操業中のところを視認した（写真 1）。6,8,9,10,12,15,16,17,18,20 号ブイでは、調査時には操業船はみられなかった。

曳縄による釣獲試験は 13 回実施し、そのうち 1 回釣獲があり、7 月に 14 号ブイでシイラ 2 尾が漁獲された。

表 2 平成24年度黒牧ブイ確認結果

浮魚礁名	確認日	北緯	東経	設置状況	操業船隻数	釣獲試験 漁獲物(尾)	設置年
6号	4月25日	32° 44.299 ′	133° 31.098 ′	側面塗装剥離	0	なし	H18年 3月
8号	4月23日	33° 4.874 ′	133° 29.014 ′	側面塗装剥離 手摺にロープ	0	なし	H18年 1月
9号	4月25日	32° 37.668 ′	133° 16.444 ′	側面塗装剥離	0	なし	H17年 2月
10号	7月23日	33° 1.833 ′	134° 7.449 ′	手摺変形、側面及び防舷材損傷	0	なし	H15年 3月
11号	4月24日	32° 36.219 ′	132° 28.804 ′	手摺変形	7	試験実施せず	H19年 2月
12号	6月26日	33° 7.196 ′	133° 37.179 ′	手摺変形、錆進行	0	なし	H19年 4月
13号	4月24日	32° 22.919 ′	132° 51.810 ′	側面塗装剥離	1	なし	H16年 4月
14号	7月23日	33° 7.230 ′	133° 52.802 ′	手摺変形、防舷材小さい損傷	2	5/52	H20年 7月
15号	7月24日	33° 17.287 ′	134° 29.311 ′	異常なし	0	なし	H24年 5月
16号	6月26日	32° 55.674 ′	134° 9.449 ′	浮体にへこみが見られる	0	なし	H22年 3月
17号	6月26日	32° 51.414 ′	133° 57.075 ′	防舷材損傷	0	なし	H20年 8月
18号	4月25日	32° 29.188 ′	133° 12.259 ′	異常なし	0	なし	H23年11月
19号	7月24日	33° 14.935 ′	134° 37.218 ′	異常なし	3	なし	H23年 3月
20号	4月25日	33° 0.600 ′	133° 34.904 ′	アンテナ一部破損、手摺にロープ	0	なし	H22年10月
21号	4月24日	32° 23.571 ′	132° 27.670 ′	異常なし	5	試験実施せず	H22年11月



写真 1 11号ブイ操業状況(7隻が操業中。平成24年4月24日)

2) 沿岸型中層魚礁

5地区の沿岸型中層魚礁の確認結果を表3～7、図1～5に示した。室戸、安芸地区では10基全てを、佐賀、大方、横浪地区では、9基、7基、8基をそれぞれ確認した。過去にアンカー移動が発生した安芸地区では大きな変化はなかった。大方地区では、平成23年10月に最大で南西方向に1,200m 礁体位置の変化がみられたが、平成24年4月の調査では平成23年10月とほぼ同じ位置にあった。

調査時に魚群反応が見られる時もあったが、いずれの地区でも調査時には操業船は見られなかった。

表3 平成24年度室戸地区沿岸型中層魚礁確認結果

確認日	礁体 no.	北緯	東経	浮体上端深度(m) [※]	水深(m) [※]	魚群反応	流況 (ADCP)
7月24日	1	33° 18.860'	134° 3.827'	21	79	あり	ADCP不調のため 未測定
	2	18.861'	3.565'	21	81	見えず	
	3	18.884'	3.330'	20	85	あり	
	4	18.886'	3.050'	27	88	あり	
	5	18.874'	2.790'	24	91	見えず	
	6	18.655'	3.842'	20	82	あり	
	7	18.648'	3.589'	24	85	あり	
	8	18.664'	3.318'	20	87	あり	
	9	18.655'	3.054'	23	90	あり	
	10	18.679'	2.797'	26	94	あり	

※基本水準面からの深度

表4 平成24年度安芸地区沿岸型中層魚礁確認結果

確認日	礁体 no.	北緯	東経	浮体上端深度(m) [※]	水深(m) [※]	魚群反応	流況 (ADCP)
7月24日	1	33° 22.343'	133° 53.882'	49	117	あり	ADCP不調のため 未測定
	2	22.167'	53.915'	54	123	あり	
	3	22.366'	54.161'	64	123	あり	
	4	22.167'	54.137'	82	132	あり	
	5	22.395'	54.417'	62	119	見えず	
	6	22.220'	54.383'	59	124	あり	
	7	22.398'	54.662'	54	117	見えず	
	8	22.160'	54.735'	59	122	あり	
	9	22.363'	54.870'	63	114	見えず	
	10	22.216'	54.959'	70	122	あり	

※基本水準面からの深度

表5 平成24年度佐賀地区沿岸型中層魚礁確認結果

確認日	礁体 no.	北緯	東経	浮体上端深度(m) [※]	水深(m) [※]	魚群反応	流況 (ADCP)
4月23日	1	33° 2.116'	133° 13.001'	22	105	見えず	18m 197°0.4kt 48m 262°0.3kt (対地モード)
	2	1.919'	12.905'	26	105	見えず	
	3	2.024'	13.251'	25	107	あり	
	4	1.835'	13.135'	24	108	見えず	
	5	1.934'	13.483'	24	109	あり	
	6	1.730'	13.387'	25	110	あり	
	8	1.643'	13.621'	27	112	あり	
	9	1.764'	13.964'	25	114	見えず	
	10	1.567'	13.853'	26	114	あり	

※基本水準面からの深度

表6 平成24年度大方地区沿岸型中層魚礁確認結果

確認日	礁体 no.	北緯	東経	浮体上端深度(m) [※]	水深(m) [※]	魚群反応	流況 (ADCP)
4月23日	1	32° 59.168'	133° 6.772'	17	73	見えず	18m 191°0.3kt 48m 222°0.4kt (対地モード)
	2	58.961'	6.926'	17	75	見えず	
	3	58.822'	7.125'	16	77	見えず	
	5	59.015'	7.941'	18	85	あり	
	8	58.686'	6.918'	16	76	見えず	
	9	58.882'	7.524'	18	81	見えず	
	10	58.885'	7.811'	17	85	見えず	

※基本水準面からの深度

表7 平成24年度横浪地区沿岸型中層魚礁確認結果

確認日	礁体 no.	北緯	東経	浮体上端深度(m) [※]	水深(m) [※]	魚群反応	流況 (ADCP)
4月23日	1	33° 22.553'	133° 32.423'	19	76	あり	18m 160°0.2kt 48m 139°0.2kt (対地モード)
	2	22.460'	32.199'	17	74	見えず	
	3	22.347'	32.552'	18	76	あり	
	4	22.288'	32.296'	16	77	あり	
	5	22.148'	32.645'	17	78	あり	
	6	22.089'	32.373'	17	79	見えず	
	7	21.963'	32.751'	18	79	見えず	
	8	21.875'	32.515'	18	80	あり	

※基本水準面からの深度

表中層魚礁設置状況調査

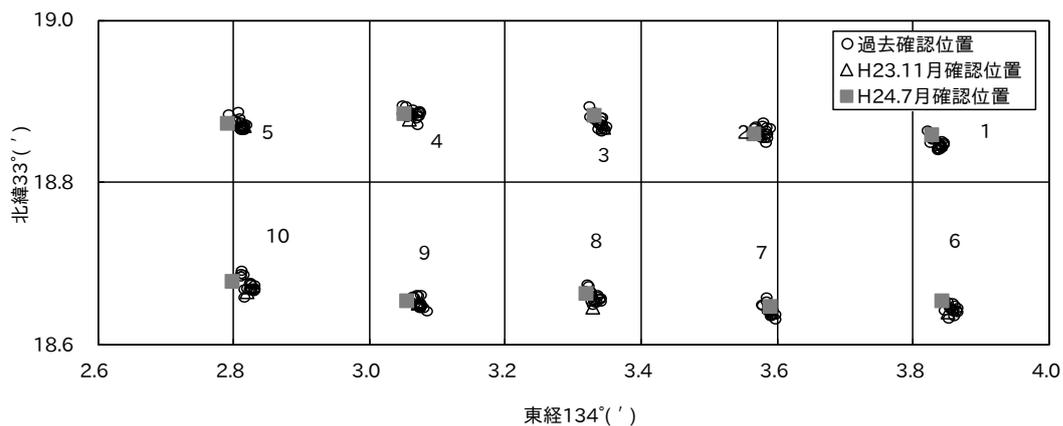


図1 室戸地区沿岸型中層魚礁（H15年度設置）礁体確認位置図

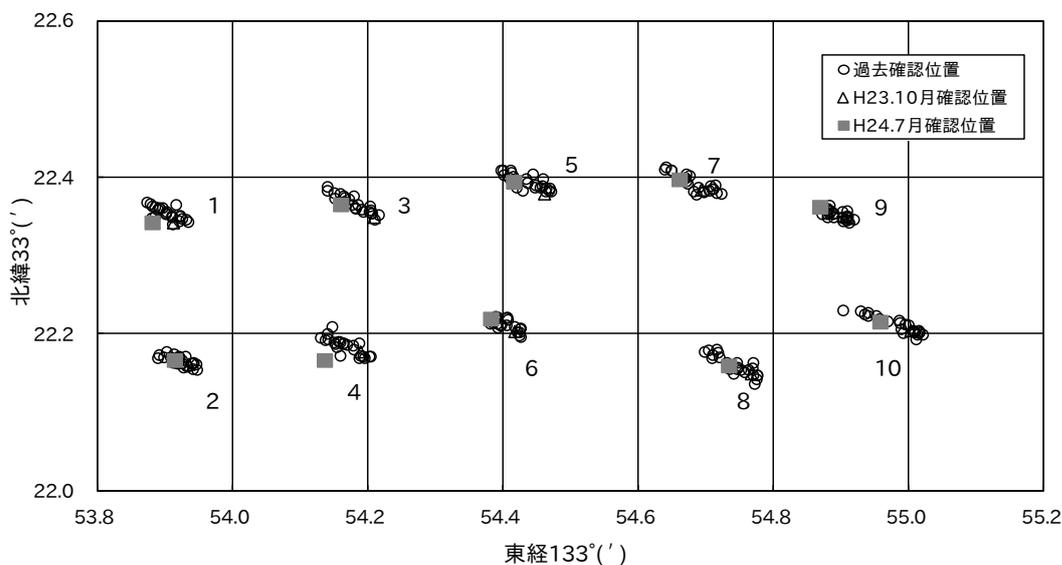


図2 安芸地区沿岸型中層魚礁（H13年度設置）礁体確認位置図

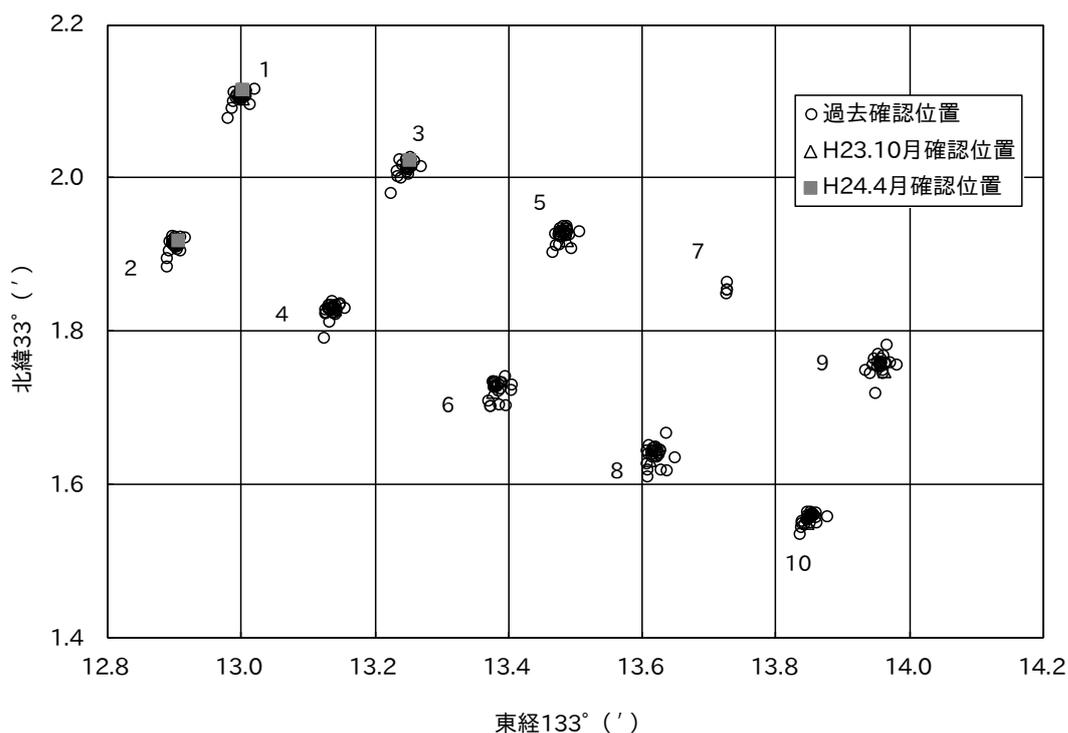


図3 佐賀地区沿岸型中層魚礁（H13年度設置）礁体確認位置図

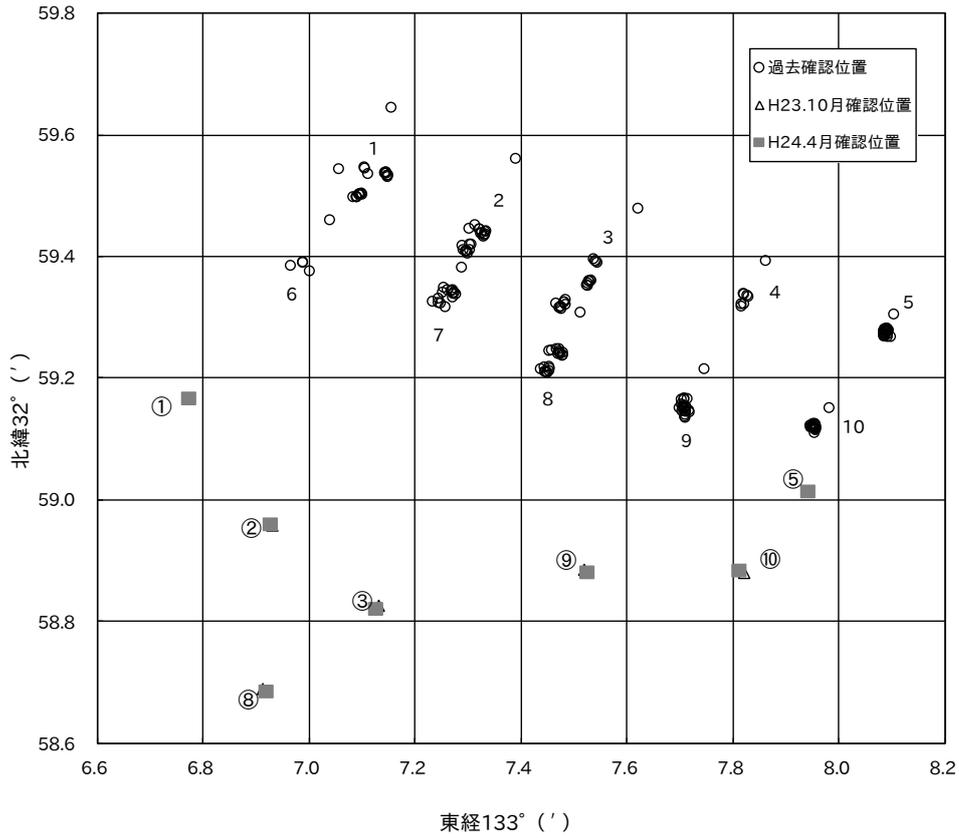


図4 大方地区沿岸型中層魚礁（H15年度設置）礁体確認位置図

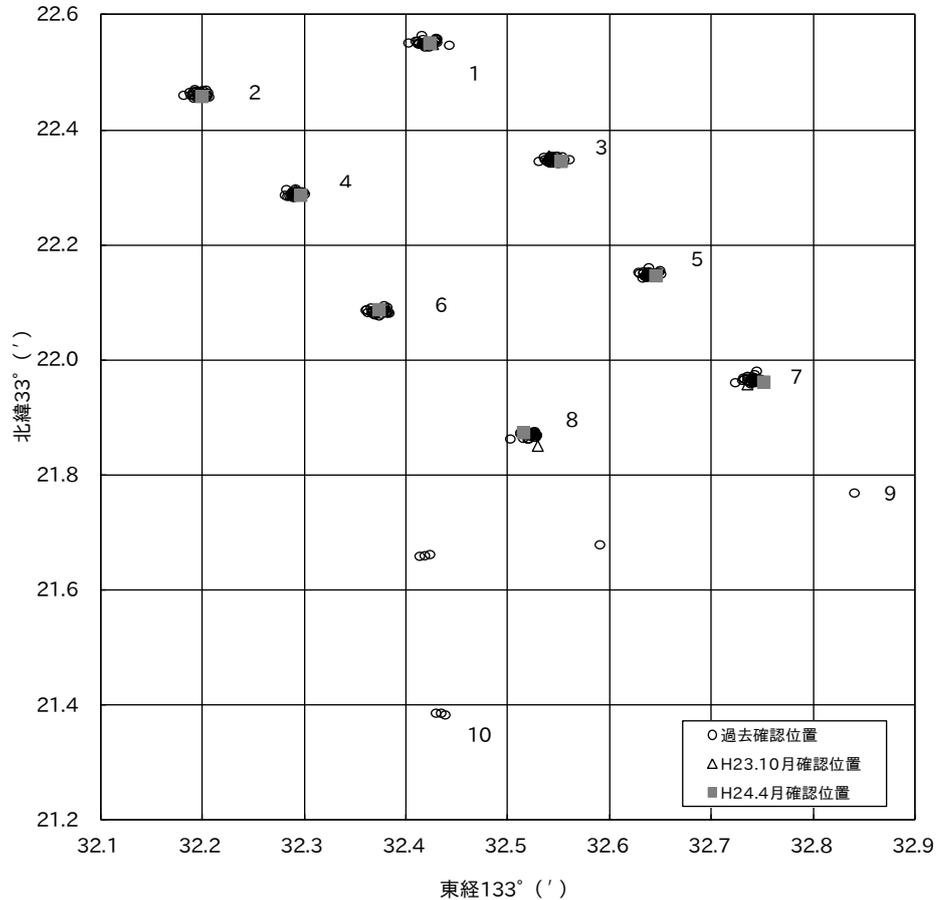


図5 横浪地区沿岸型中層魚礁（H14年度設置）礁体確認位置図

3) 沖合型中層魚礁

8 地区（工区）の沖合型中層魚礁の確認結果を表 8、図 6～13 に示した。13 工区 A 礁は平成 22 年 9 月に離脱したため 3 基を、18 工区では平成 19 年 2 月確認後不明の B 礁を除く 3 基を、その他の工区では 4 基全てを確認した。

9 工区は、A 礁はアンカー推定位置に近く、礁体深度は浅かったが、C・D 礁はこれまでの確認位置のうちでは北東寄りであって深い傾向が見られた。10 工区は、礁体深度は浅く、アンカー推定位置に近い位置に確認された。11 工区は、各礁体はアンカー推定位置より北西にあり、礁体深度はやや深かった。12 工区は、各礁体はアンカー推定位置に近く、礁体深度は浅かった。13 工区は、各礁体はアンカー推定位置より北にあり、礁体深度は深かった。14 工区は、各礁体はアンカー推定位置に近く、礁体深度は浅かった。17 工区は、A 礁から D 礁にかけて礁体深度は深く、アンカー推定位置から東北東方向に離れる傾向がみられた。18 工区は、各礁体の礁体深度は浅かった。

調査時には各工区の礁体での魚群反応は確認できたが、釣獲試験では 11 工区調査中にカツオが 5 尾漁獲された以外は漁獲物はなかった。9 工区礁体 A 付近で操業船が 1 隻（曳縄）確認できた。

表 8 平成24年度沖合型中層魚礁確認結果

中層魚礁工区	確認日	礁体 No.	北 緯	東 経	浮体上端深度(m) ^{※1}	魚群反応	操業船隻数	釣獲試験漁獲物(尾)
9工区 (足摺岬沖)	4月25日	A	32° 41.742 '	133° 23.280 '	38	あり	1	0
		B	32° 41.394 '	133° 25.308 '	52	あり	0	0
		C	32° 41.143 '	133° 27.509 '	73	あり	0	0
		D	32° 40.824 '	133° 29.525 '	87	あり	0	0
10工区 (室戸岬沖)	7月23日	A	33° 5.051 '	133° 58.604 '	29	あり	0	0
		B	33° 4.164 '	134° 0.801 '	36	あり	0	0
		C	33° 3.224 '	134° 2.910 '	40	あり	0	0
		D	33° 2.281 '	134° 5.051 '	56	あり	0	0
11工区 (沖ノ島沖)	4月24日	A	32° 26.695 '	132° 26.397 '	69	あり	0	カツオ 5
		B	32° 25.584 '	132° 28.049 '	63	あり	0	
		C	32° 24.521 '	132° 29.710 '	58	あり	0	
		D	32° 23.431 '	132° 31.451 '	57	あり	0	
12工区 (高知沖)	6月26日	A	33° 6.314 '	133° 40.708 '	41	あり	0	0
		B	33° 5.804 '	133° 43.017 '	39	あり	0	0
		C	33° 5.282 '	133° 45.328 '	37	あり	0	0
		D	33° 3.301 '	133° 45.635 '	35	あり	0	0
13工区 (足摺岬沖)	4月24日	B	32° 19.885 '	132° 43.584 '	90	見えず	0	0
		C	32° 18.361 '	132° 42.462 '	90	見えず	0	0
		D	32° 16.755 '	132° 41.200 '	84	あり	0	0
14工区 (安芸沖)	7月23日	A	33° 7.941 '	133° 52.282 '	29	見えず	0	0
		B	33° 7.837 '	133° 53.464 '	34	見えず	0	0
		C	33° 6.717 '	133° 53.600 '	37	あり	0	0
		D	33° 6.357 '	133° 52.465 '	38	あり	0	0
17工区 (中芸沖)	6月26日	A	33° 3.159 '	133° 58.076 '	26	あり	0	0
		B	33° 0.502 '	133° 58.862 '	45	あり	0	0
		C	32° 57.742 '	133° 57.730 '	63	あり	0	0
		D	32° 55.109 '	133° 57.444 '	84	あり	0	0
18工区 (足摺岬沖)	4月25日	A	32° 34.833 '	133° 15.137 '	32	見えず	0	0
		C	32° 31.021 '	133° 13.355 '	29	あり	0	0
		D	32° 31.693 '	133° 11.155 '	30	見えず	0	0

※1 基本水準面からの深度

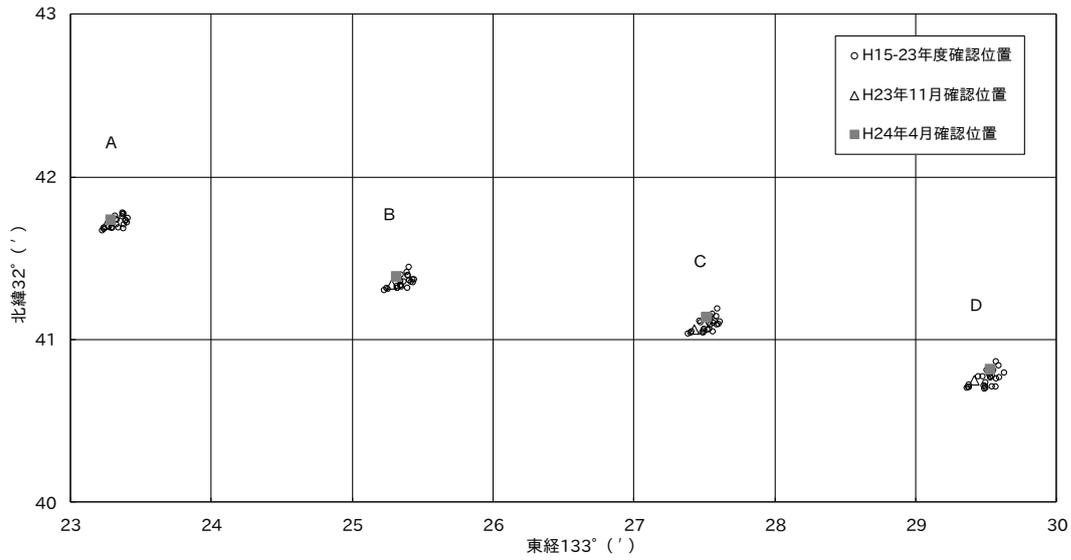


図6 足摺岬沖合9工区中層魚礁（H15年度設置）礁体確認位置図

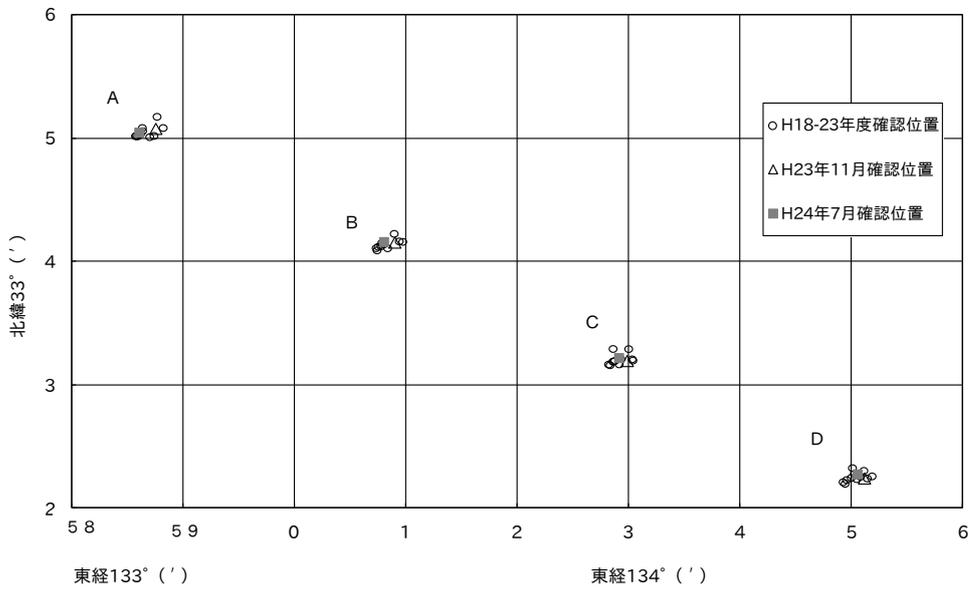


図7 室戸岬沖合10工区中層魚礁（H18年度設置）礁体確認位置図

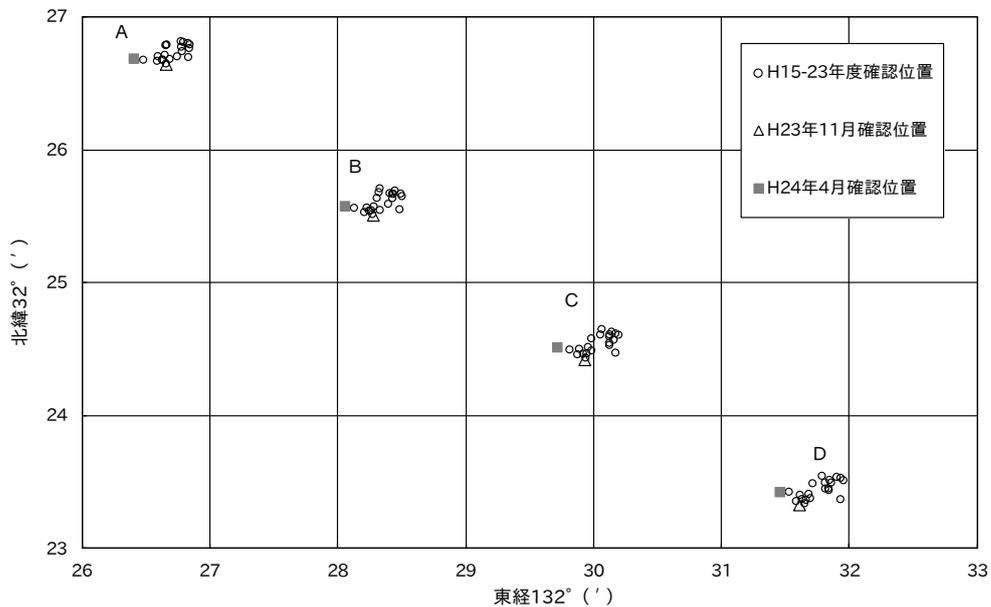


図8 沖ノ島沖合11工区中層魚礁（H15年度設置）礁体確認位置図

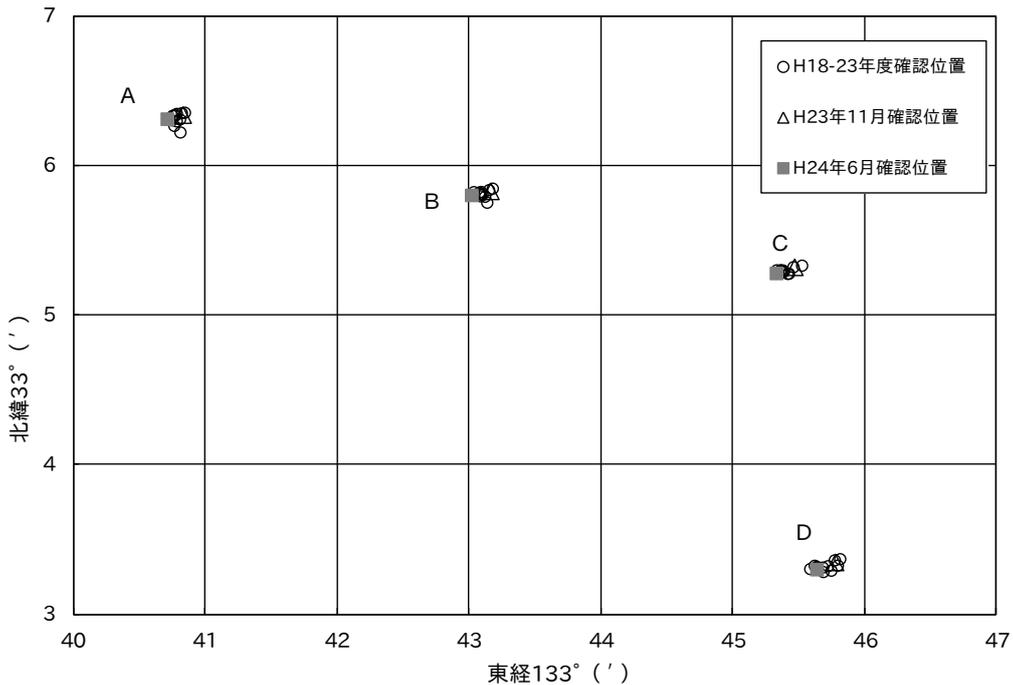


図9 高知沖合12工区中層魚礁（H18年度設置）礁体確認位置図

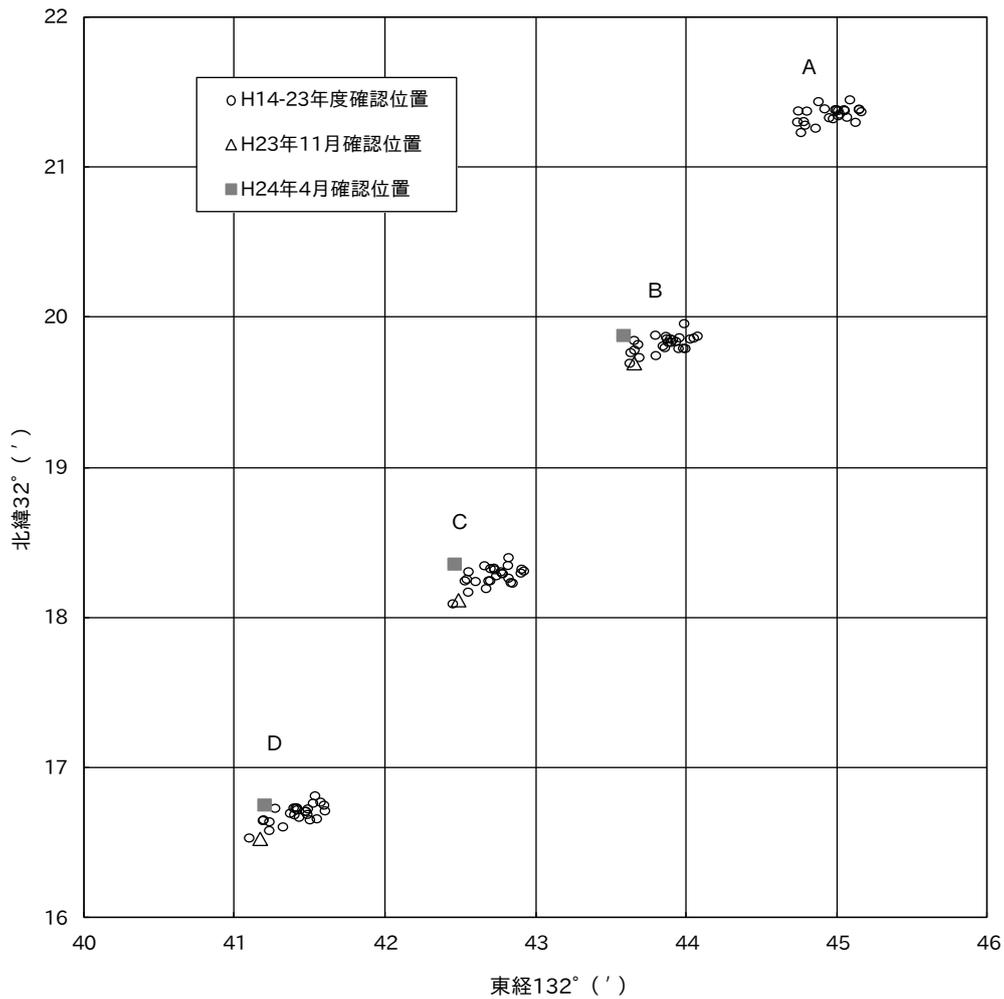


図10 足摺岬沖合13工区中層魚礁（H14年度設置）礁体確認位置図

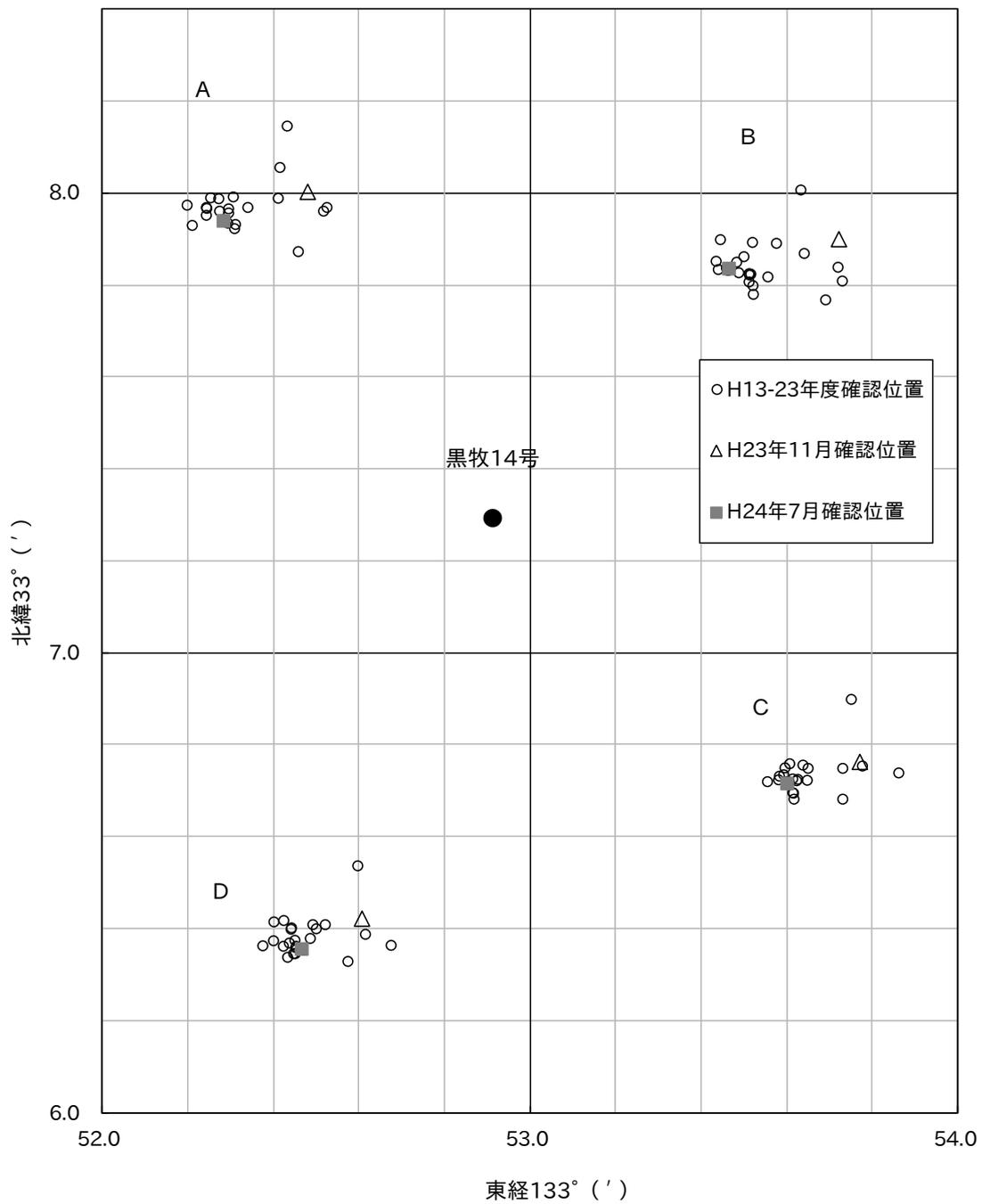


図11 安芸沖合14工区中層魚礁（H13年度設置）礁体確認位置図

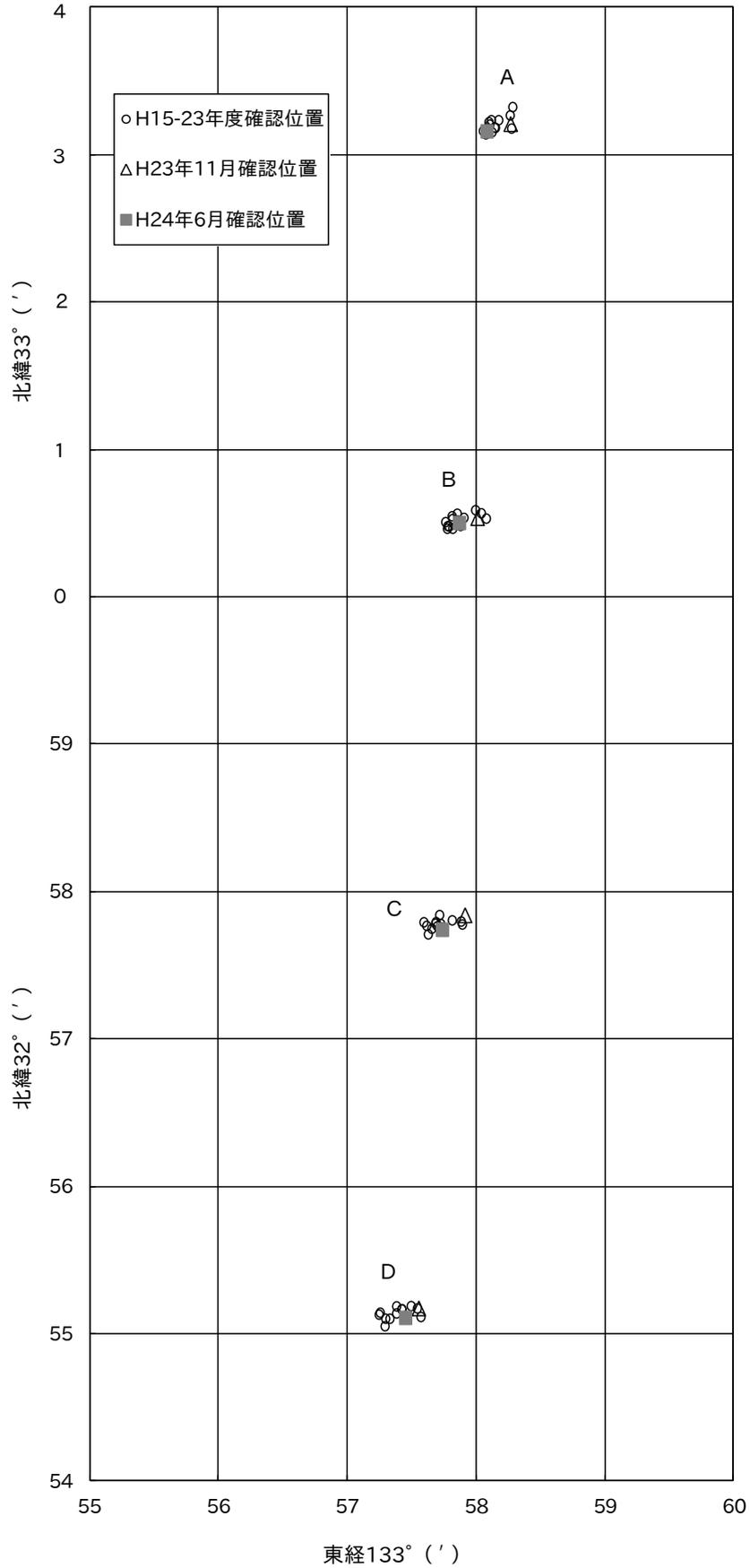


図12 中芸沖合17工区中層魚礁 (H17年度設置) 礁体確認位置図

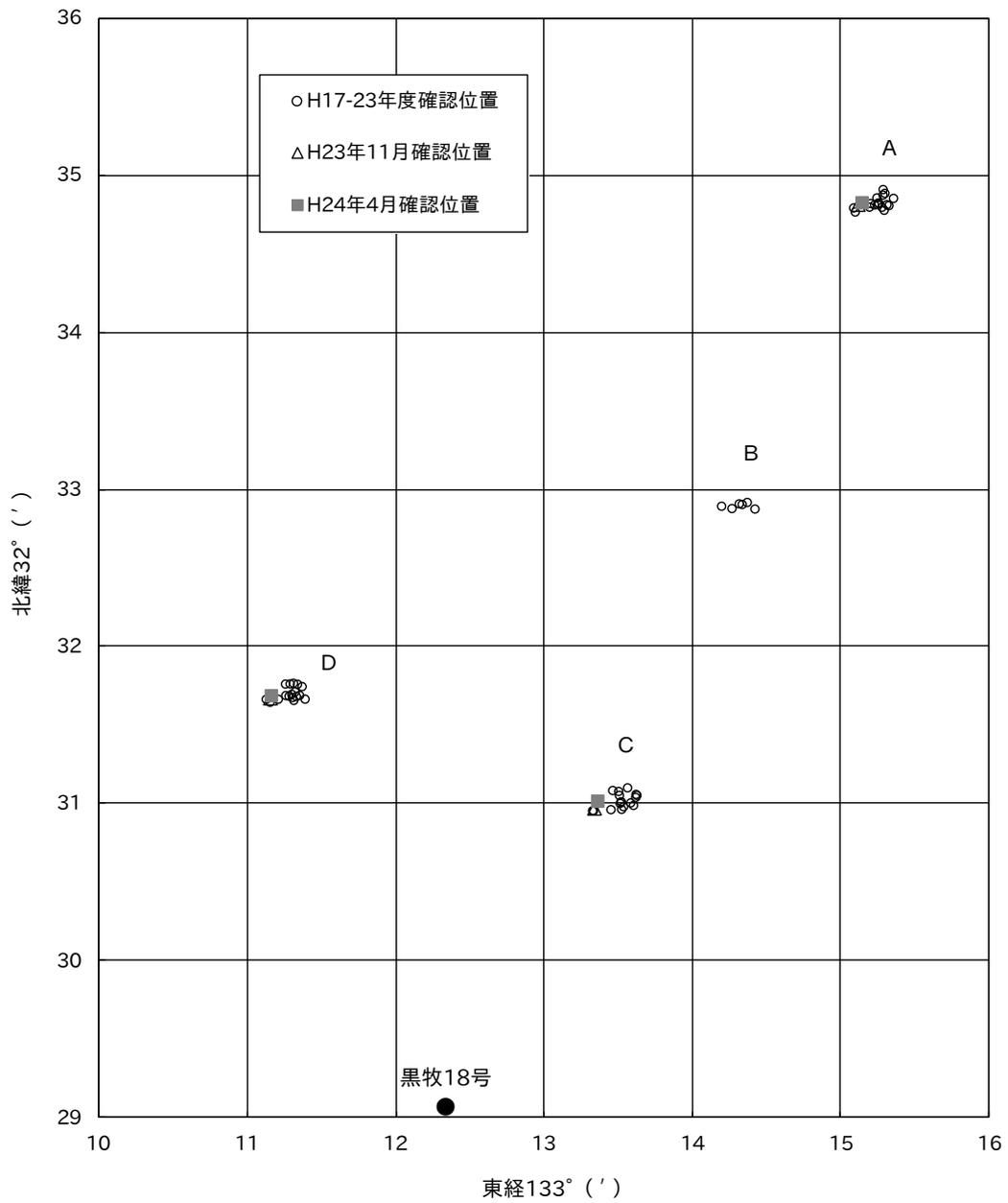


図13 足摺沖合18工区中層魚礁
(H17年度設置) 礁体確認位置図