

魚礁設置事業調査 (人工魚礁設置状況調査)

大 嶋 洋 行

目的

これまで沿整事業等により設置された人工魚礁の設置位置は、山立写真により把握されているが、海図上において緯度、経度で示された位置及び配置状況については十分な調査がされておらず、効果範囲調査の場合の漁獲位置と魚礁との関連が不明である等の問題が生じている。このため、計画された位置に対して実際の設置位置及びその設置状況、設置範囲について調査し、整理することを目的とした。

調査方法

魚礁の探索は、個々の魚礁の山立写真により行い、カラー魚探(古野電気FVC-262)及び水中カメラ(日立造船アイボール)で魚礁の存在を確認した。測位はGPS(衛星測位システム;古野電気GP-500)により行った。設置状況、設置範囲については当該魚礁の周囲を航行し魚礁の存在が確認できる位置をすべてGPSに記憶し、これを図化するという方法で行った。なお、2年度の調査対象海域は糸満、慶良間海域(沿岸海の基本図 海底地形図 No.6508⁵)の人工礁2地区、大型魚礁17地区とし、対象年度は平成元年度分までとした。

結果及び考察

表1、図1に糸満海域、表2、図2に慶良間海域における調査結果一覧及び位置図を示した。糸満海域における調査対象は大型魚礁13地区、人工礁1地区であるが、内大型2地区については未調査または調査不十分のため今後継続調査する予定である。図1を見ると計画された設置位置と実際に設置された位置とはすべてについてずれがみられ、最も近いものでNo.143 56年度喜屋武地区大型魚礁の約180m、最も離れたものでNo.85 53年度糸満地区大型魚礁で約730m、平均すると約460mであった。糸満地区人工礁については56-63年度の継続事業であるが、このうち60-63年度分については未調査で、これについても今後調査する予定である。59年度分までについてみると計画に対して全体的に南東寄りに1,000m程のずれがみられる。

慶良間海域における調査対象は大型魚礁4地区、人工礁1地区である。図2をみると、当該海域ではNo.290 元年度渡嘉敷地区大型魚礁はほぼ計画どおりに設置されているが、他のものは相当ずれがみられ、No.107 54年度渡嘉敷地区大型とNo.160 57年度渡嘉敷地区大型では双方が混じり合って設置されているようで区別ができなかった。これについては今後更に詳しく調査する必要がある。慶良間地区人工礁については元年度から始まった継続事業であるが、元年度国債分までについて調査したところほぼ計画どおりの設置状況が確認できた。

個々の魚礁についての配置状況については、魚礁設置状況個別図(図3~15)に示し、それぞれの状況については魚探調査、水中カメラ調査の結果もあわせて記載した。

表1 魚礁設置状況調査一覧表（糸満海域）

*1) 魚礁番号	地区名	事業名	年度	位	*2) 置	計画位置と設置位置の中心とのずれ及び備考
72	糸満	大型	52	26° 06'00 N	127° 35'70 E	650 m
85	糸満	大型	53	26° 04'20 N	127° 33'68 E	730 m
91	糸満	大型	53	26° 04'50 N	127° 33'50 E	250 m
104	糸満1	大型	54	26° 07'53 N	127° 34'00 E	600 m
105	糸満2	大型	54			未調査
123	糸満1	大型	55	26° 03'28 N	127° 35'38 E	要再調査
124	糸満2	大型	55	26° 03'08 N	127° 34'80 E	530 m
142	名城	大型	56	26° 04'45 N	127° 33'75 E	220 m
143	喜屋武	大型	56	23° 04'23 N	127° 33'43 E	180 m
147	糸満	人工礁	56~63	①26° 10'27 N 127° 33'55 E ②26° 09'72 N 127° 33'73 E ③26° 09'42 N 127° 33'60 E ④26° 09'30 N 127° 34'00 E ⑤26° 09'55 N 127° 34'18 E ⑥26° 09'25 N 127° 34'15 E ⑦26° 08'77 N 127° 34'00 E		全体的に南東に1000 m程度ずれている 59年度分までで、60~63年度については未調査
176	名城	大型	58	26° 05'00 N	127° 34'43 E	270 m
177	喜屋武	大型	58	26° 04'22 N	127° 33'85 E	600 m
194	名城	大型	59	26° 05'48 N	127° 34'02 E	610 m
195	喜屋武	大型	59	26° 03'95 N	127° 35'73 E	470 m

*1) 魚礁番号は県の通し番号

*2) 位置は当該魚礁のほぼ中心を示し、魚礁設置状況個別図(図3~15)のほぼ中心の位置とした。

なお、人工礁の位置は範囲が広いためある程度まとまった7箇所の魚礁群の中心を①~⑦として示した。

表2 魚礁設置状況調査一覧表（慶良間海域）

*1) 魚礁番号	地区名	事業名	年度	位	*2) 置	計画位置と設置位置の中心とのずれ及び備考
58	渡嘉敷	大型	48	26° 07'93 N	127° 20'13 E	400 m
107	渡嘉敷	大型	54	26° 05'68 N	127° 20'37 E	850 m
160	渡嘉敷	大型	57	26° 05'68 N	127° 20'37 E	950 m
290	渡嘉敷	大型	元	26° 06'55 N	127° 20'75 E	100 m
294	慶良間	人工礁	元~	①26° 03'90 N 127° 16'53 E ②26° 03'92 N 127° 16'67 E ③26° 03'52 N 127° 16'69 E		計画に近い (元年度国債分まで)

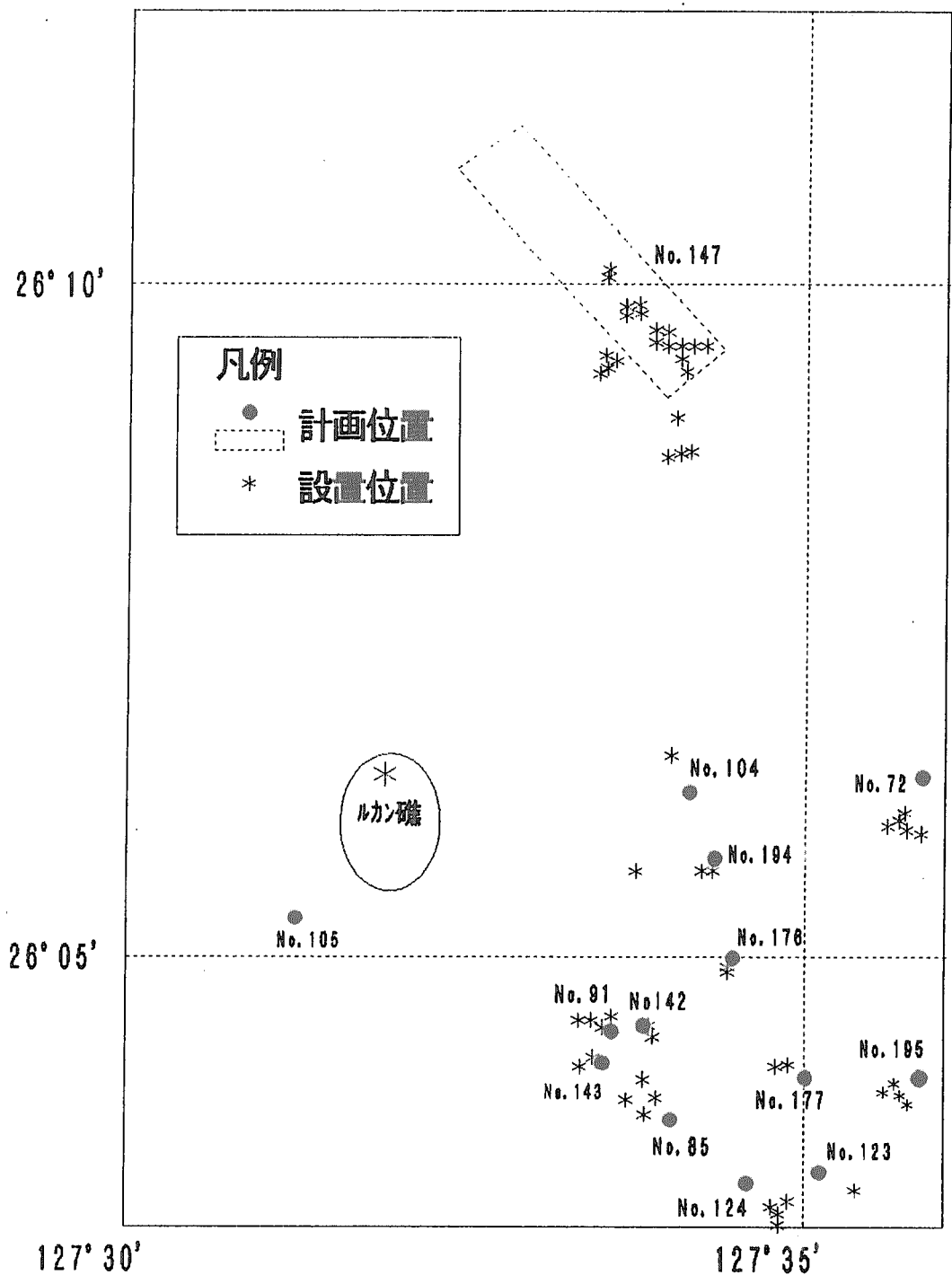


図1 魚礁設置位置図 (糸満海域)

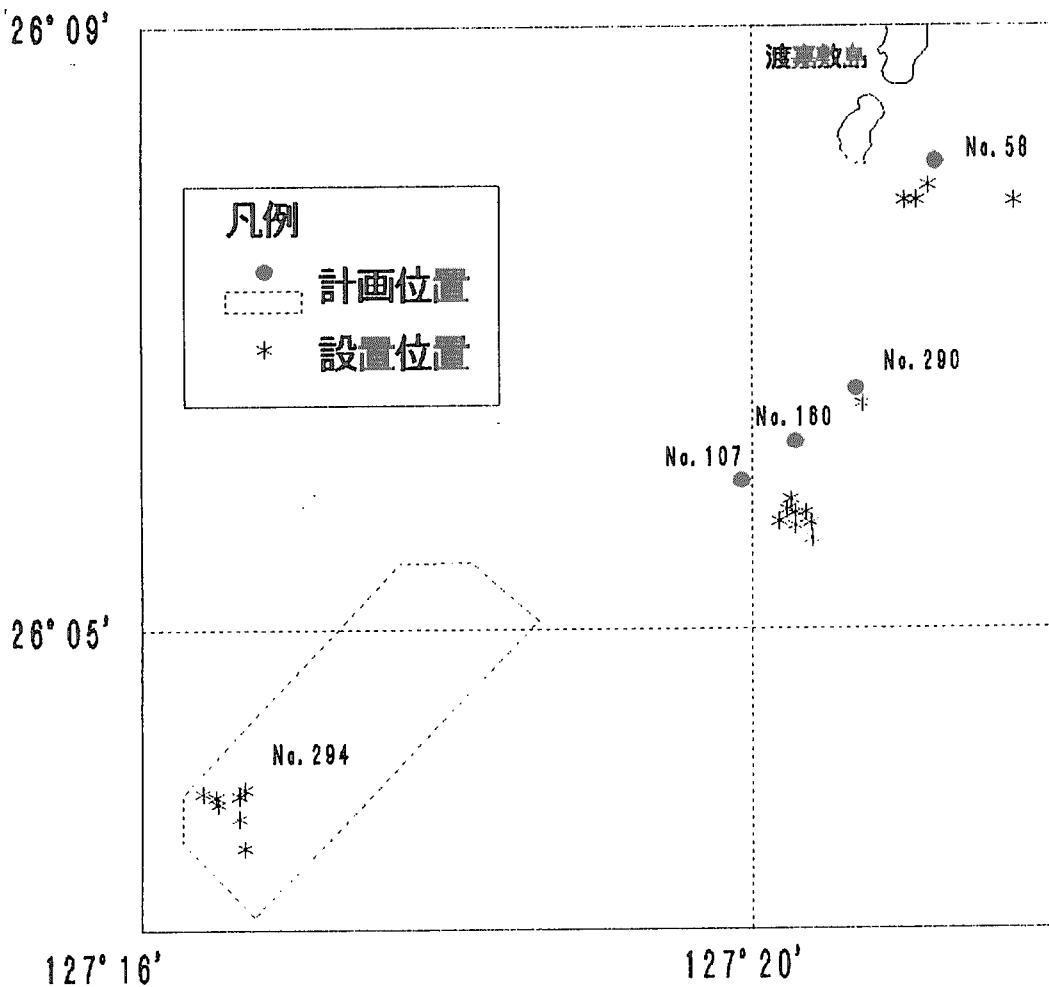


図2 魚礁設置位置図（慶良間海域）

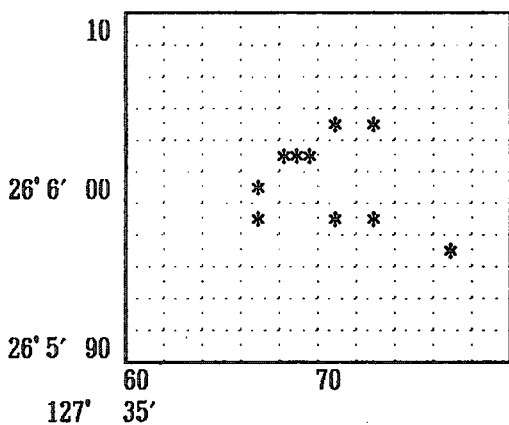


図3 No.72魚礁設置状況

No. 72 (図3 : 1.5m角型 1,258個)

昭和52年に設置された比較的古い魚礁。調査した範囲内では0.1マイル以内にまとまって設置されているようであるが、魚探調査ではそのほとんどが高さ2m以下で、3~5mの反応は少なかった。これは、事業量からみると反応が少なく、以前の調査⁹⁾で得られた位置を調査していないため、まだ広範囲に設置されている可能性がある。

No. 85, 91, 142, 143 (図4)

(No.85:1.5m角型 1,395個, No.91:1.5m角型 1,038個, No.142,143:2m角型 586個)

この4地区の大型魚礁昭和60年度にサイドスキャンソナーによる設置状況調査²⁾が行われており、全体的な配置はほぼ把握できている。また、半径0.5マイル以内に4地区分の大型魚礁が設置されているためその区別はつきにくい。全体的に段積み部分は少なく単体が連続して散在しているような配置になっている。

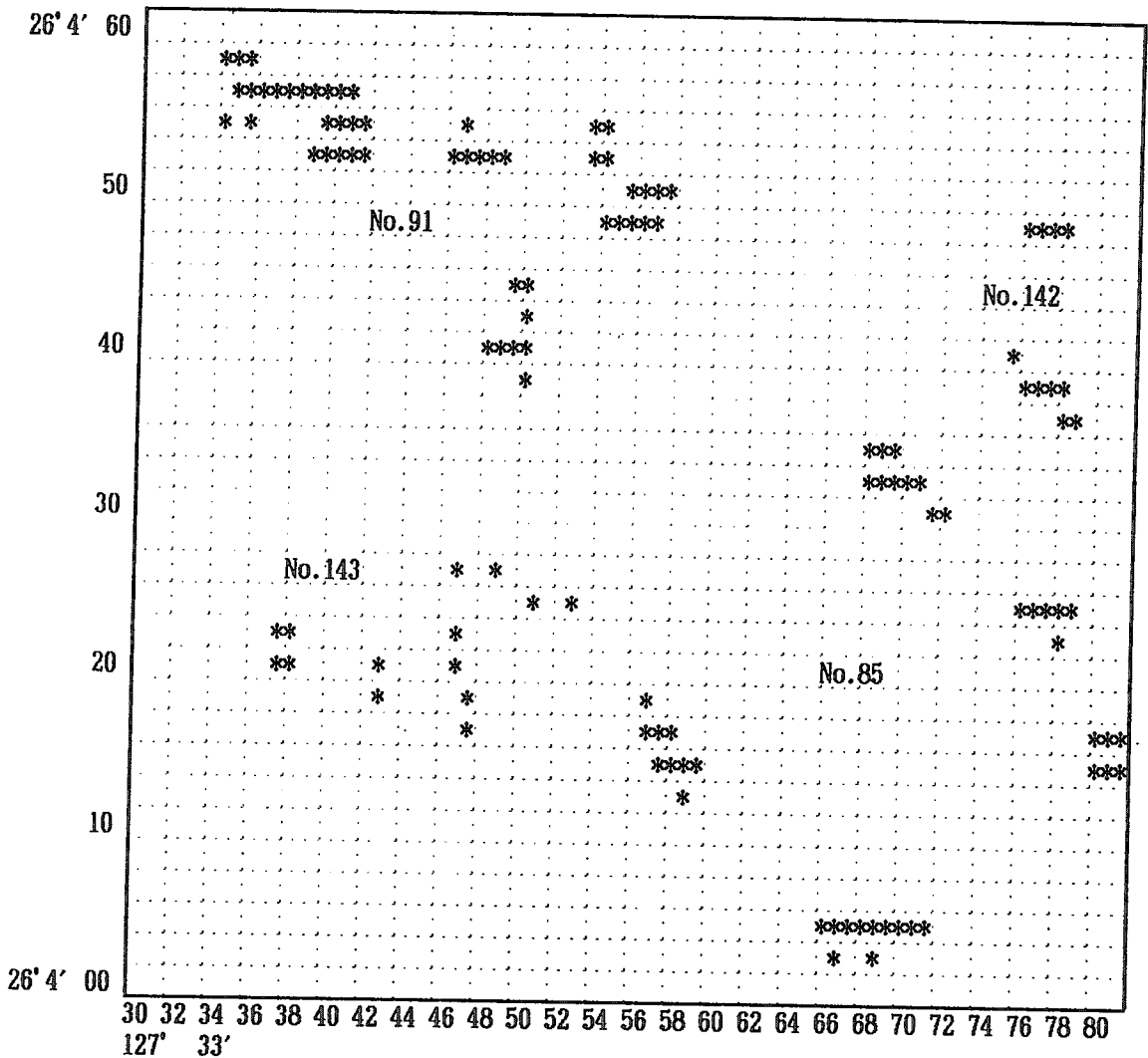


図4 No.85,91,142,143魚礁設置状況

No. 104 (図5 : ピラミッド型魚礁23基)

23基設置されているが、確認できたのはのうち2基のみ。魚探反応は特徴的で5段の梁がはっきり映しだされる。1基については水中カメラでも確認したが、平坦な岩盤上に設置されていた。

No. 105 (1.5m角型 1,457個)

今回の調査で確認できなかった。

No. 123 (1.5m角型 1,285個)

今回の調査では確認が不十分であったので図示しなかった。

No. 124 (図6 : 1.5m角型 1,142個)

かなり散在しており、高いところで2段積みが若干みられる。他は単体が連続して散在しているようである。

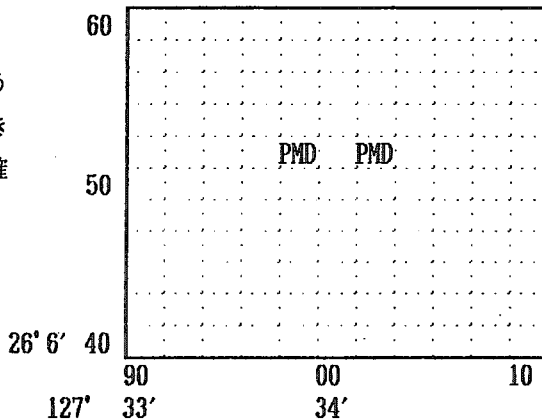


図5 No.104魚礁設置状況
(PMD:ピラミッド魚礁)

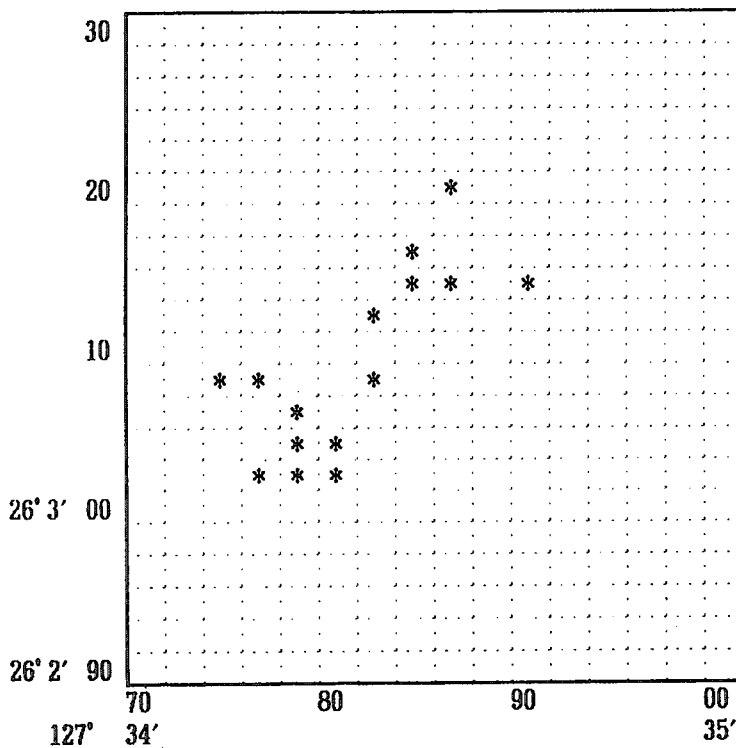


図6 No.124魚礁設置状況

No. 147 (図7 : ペンタリーフ28基, 1.5m角型 5,501個, 2m角型 2,650個)

人工礁については昭和59年度にサイドスキャンソナーによる設置状況調査³⁾が行われており、昭和59年度設置分までの全体的な配置はほぼ把握できているが、昭和60～63年度設置分については調査していないため、全体的な設置範囲は図7に示した北西側に広がっているものと思われる。設置状況は比較的まとまって投入されている箇所と散在している箇所があり、まとまっているところでは2～3段積みとなっていた。

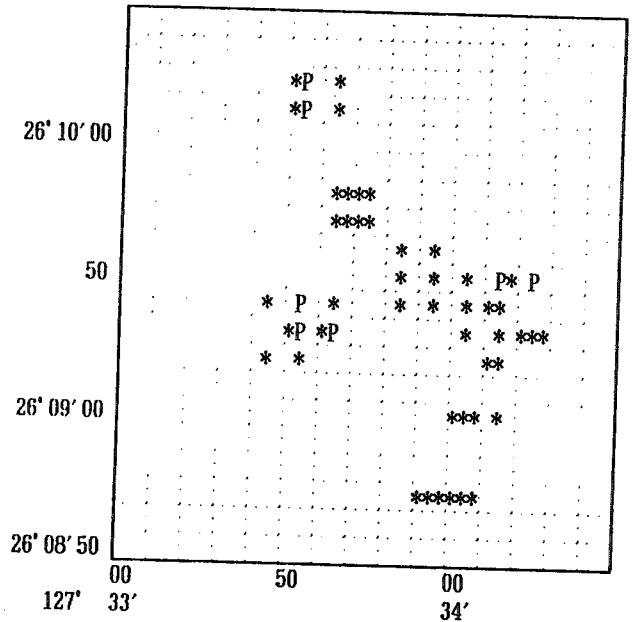


図7 No.147魚礁設置状況
(Pはペンタリーフ)

No. 176 (図8 : 7.5m鋼製魚礁1基, 2m角型 568個)

南北に長く設置さいる。ここは、鋼製魚礁が1基設置されているがこれは確認できなかった。

No. 177 (図9 : 2m角型 587個)

よくまとまって高さのある魚礁群が、2群体別れて設置されている。高さは高いところで6m(3段積み)あるが、4m以下(2段積み)が多かった。

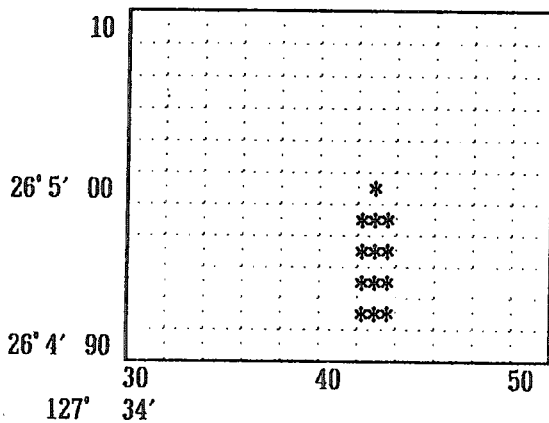


図8 No.176魚礁設置状況

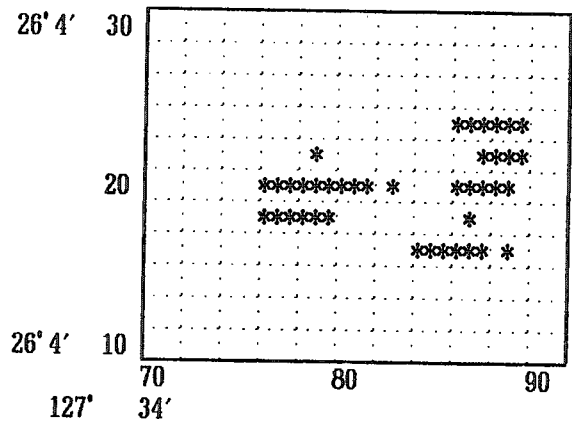


図9 No.177魚礁設置状況

No. 194 (図10 : FRP魚礁1基, 2m角型 646個)

FRP礁を2m角型礁3群体で取り囲むような配置計画となっているが、2m角型魚礁とFRP礁とは0.4マイル離れている。2m角型礁は1群体だけしか確認できなかった。2m角型礁はまとめて設置され、高さは4~6m、2~3段積み部分が多かった。

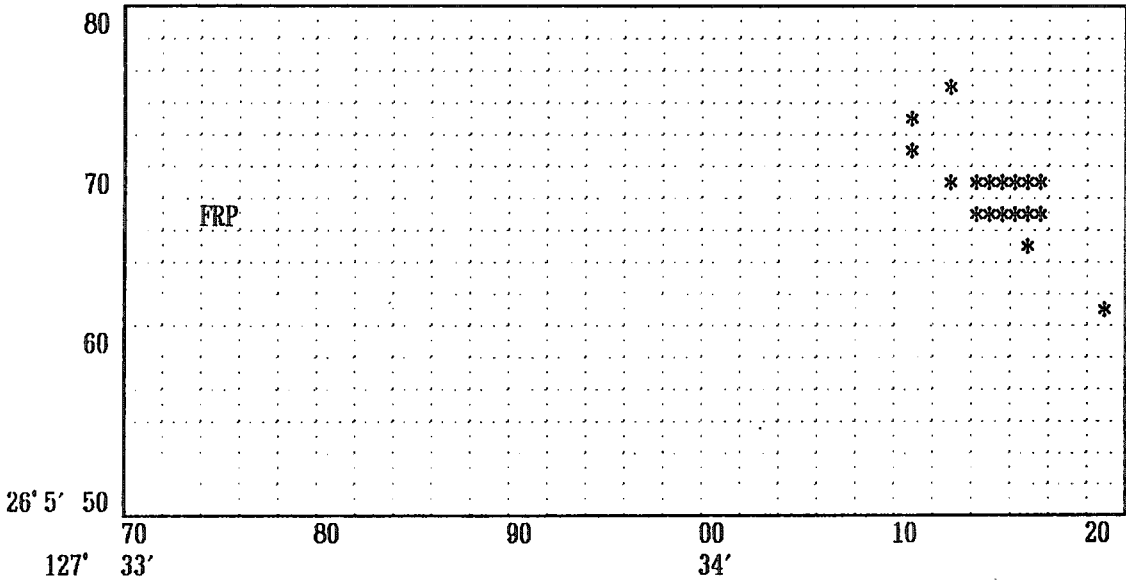


図10 No.194魚礁設置状況
(FRPはFRP魚礁)

No. 195 (図11 : 2m角型 683個)

半径0.5マイル以内のよくまとめて設置されている。高さも高いところで8mあり、4~6m部分も多かった。水中カメラでも同様なことが確認できた。

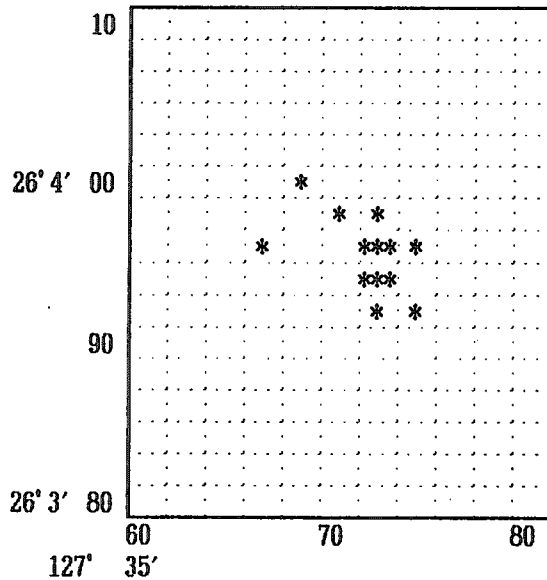


図11 No.195魚礁設置状況

No. 58 (図12 : 1.5m角型 1,163個)

昭和48年度に設置された古い魚礁。かなり分散して設置されているようである。以前の調査⁹⁾では更に北北東側に1マイル離れたところでも確認されているので詳しく調査する必要がある。

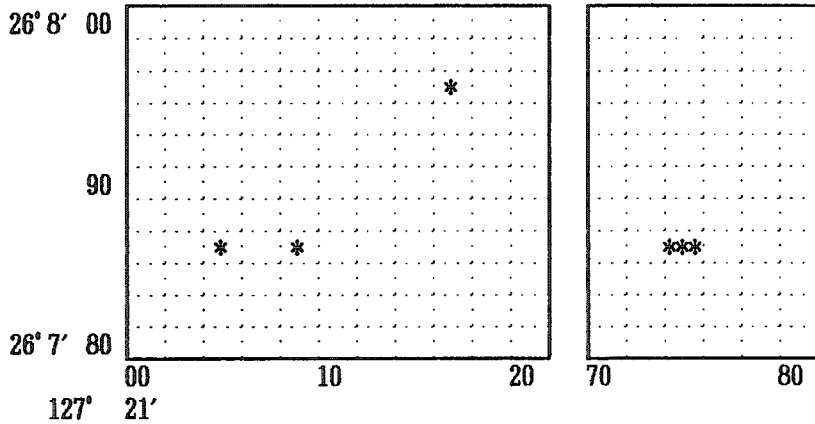


図12 No.58魚礁設置状況

No. 107, 160 (図13, No.107魚礁 : ピラミッド型 魚礁25基, No.160魚礁 : 2m角型 490個)

No.107とNo.160の両者が重なって設置されている。このことは水中カメラでも確認できた。2m角型魚礁は段積み部分がほとんどなく、2～4個程度がひとまとまりになって散在するような配置となっていた。設置範囲が半径0.2マイルに及んでいる。

No. 290 (図14: 2m角型 495個)

調査が十分でなく全体の配置状況は確認できなかったが、確認したところは8mの高さがあった。

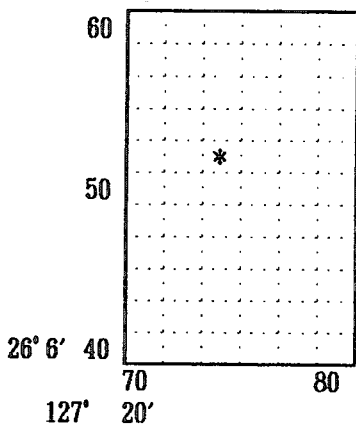


図14 No.290魚礁設置状況

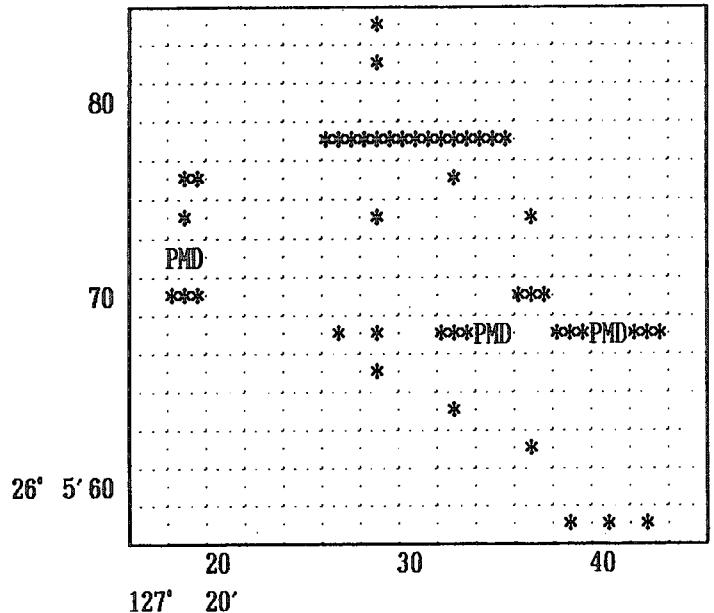


図13 No.107,160魚礁設置状況
(PMDはピラミッド魚礁)

No. 294 (図15：鋼製魚礁HZ-500 2基, 2m角型 570個)

平成元年度から実施された事業で、計画海域の南西部の一部に設置されている状況。配置計画は、鋼製礁2基を2m角型の群体で取り囲むというもので、設置状況はこの計画に似た形になっている。

以上今年度の調査は、糸満、慶良間海域に設置されたすべての大型・人工礁の設置位置を全体的に把握することを目的として実施したため、個々の魚礁についての精細な配置状況については、一部の魚礁以外ほとんど調査できなかった。このことについては、今後継続して調査する必要がある。また、今回位置出しに利用したGPSは、停泊中にみるとその誤差が、0.01~0.02マイル程度であったので、非常に高い精度で記録できたものと思われる。

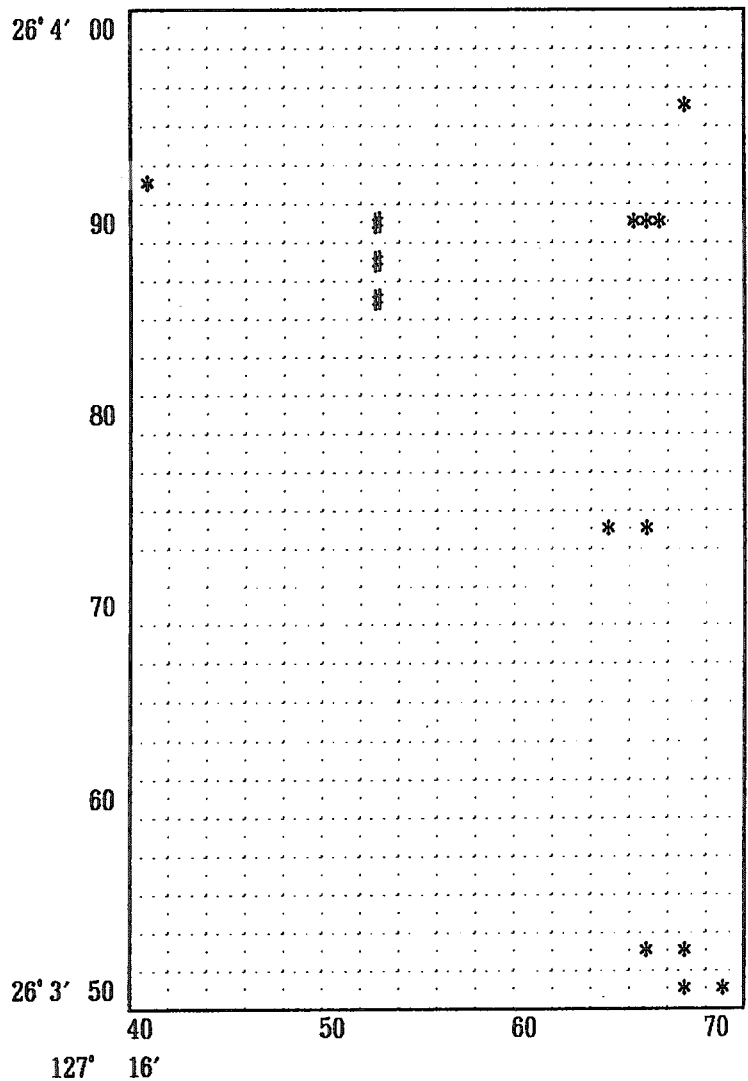


図15 No.294魚礁設置状況
(#は鋼製魚礁HZ-500)

参考文献

- 1) 沖縄県水産試験場、1979. 大型魚礁調査報告書Ⅱ、127pp. 沖水試資料No.41.
- 2) 沖縄県農林水産部、1986. 糸満地区大型魚礁投入状況測量報告書
- 3) 沖縄県農林水産部、1985. 糸満地区人工礁投入状況調査報告書