

《 人工魚礁の遊漁利用実態検討調査 》

Utilization investigation of the recreational fishery of artificial fishing reef

業務名	漁場整備の間接的効果の事例調査 (17-9160)
委託者	水産庁漁港漁場整備部
担当者	伊藤 靖, (中野喜央)

Artificial fishing reefs built mainly for fisheries utilization have also been used for recreational fisheries, but the current status of their utilization is not always clarified, there are few cases of measurements of benefits from the utilization of recreational fisheries. In this investigation, we have mainly compiled the actual conditions of using artificial fishing reefs by recreational fishing boat leisure fishing to estimate its utilization benefits and cost-benefit analysis through regional investigation of cases. Consequently, we have found that the use of artificial fishing reefs varies greatly with areas and their cost-benefit analysis greatly varies from 0.1 to 0.0013 depending on areas.

Key words: *Artificial fishing reef, use of recreational fishery, effect evaluation*

1. 調査の目的

人工魚礁は、漁業の利用を主たる目的として整備されているが、遊漁にも利用され、「水産基盤整備事業費用対効果ガイドライン（水産庁）」では、遊漁の利用にともなう便益の計測方法が示されている。しかしながら、人工魚礁の遊漁による利用実態は必ずしも明らかではなく、具体的に、遊漁の利用による便益を計測した事例は殆どない。本調査では、事例地区の調査をとおして、遊漁の人工魚礁利用の実態を把握するとともに、その便益を事例的に試算しつつ、便益算定の具体的手法を検討することを目的とした。

本調査に関連して、過年度は主に遊漁案内業を中心に事例を調査したが、今年度はマイボートを対象として調査を実施した。

2. 調査の内容と方法

平成16年度～17年度の2カ年にわたり、図-1に示すモデル地区（4地区）を対象に、対象地区の漁業実態、漁場整備状況等の資料を収集した。さらに、各地区で政策的にマイボート（以下、MB）を集約管理しているフィッシャリーナの利用者を対象として以下の内容のアンケート調査を実施するとともに、当該フィッシャリーナの概要についても資料を収集した。

- ①遊漁案内業、MB遊漁の漁場利用（漁場選択の方法、魚種、漁獲量等）
- ②遊漁案内業、MB遊漁の人工魚礁依存度
- ③遊漁案内、MB遊漁の人工魚礁利用の問題点
- ④魚礁整備の意向

これらの調査結果を用いて、遊漁の人工魚礁に伴う便益と費用対効果も試算した。



図-1 調査位置図

3. 主な調査結果

3.1 マイボート遊漁における人工魚礁利用の実態

(1) マイボート遊漁日数

マイボート遊漁を行う年間日数は、「10～29日」が最も多く（36.4%）、次いで「30～59日」であり、和歌浦では90日を超える利用者も見られた。これは、和歌浦ではフィッシャリーナ所在地域内に居住している利用者の占める割合が他の地区と異なって顕著に高く、手軽に遊漁を実施できる環境にあるためと推察された。

問. 過去1年間に船を使用して釣りに出た日数は？

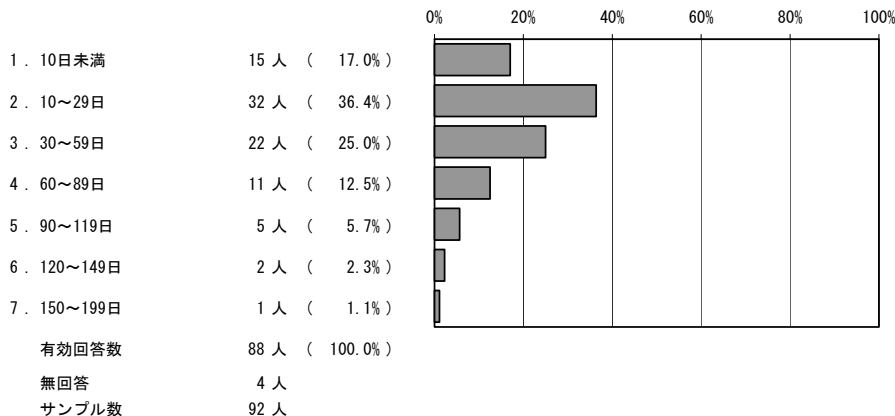


図-2 マイボート遊漁の日数

(2) マイボート遊漁費用

マイボート遊漁を行うに当たり、1日当りの平均費用は全体で約5,000円であった。地区別には和歌浦、石田、むさしにおいて「1万円未満」が多数を占めており、用宗では「1～3万円」が最も多かった。用宗では周年駿河湾内で遊漁が楽しまれているが、下田沖までカツオ、カジキ、シイラのトローリングを行う利用者も見られるため、他地区よりも遊漁費用が高くなっているものと推察された。

船釣り遊漁の1日の平均的な費用はいくらですか？
 （燃料費＋餌代＋船上での飲食料費＋消耗品費＋交通費で、漁船漁具の減価償却費は除く）

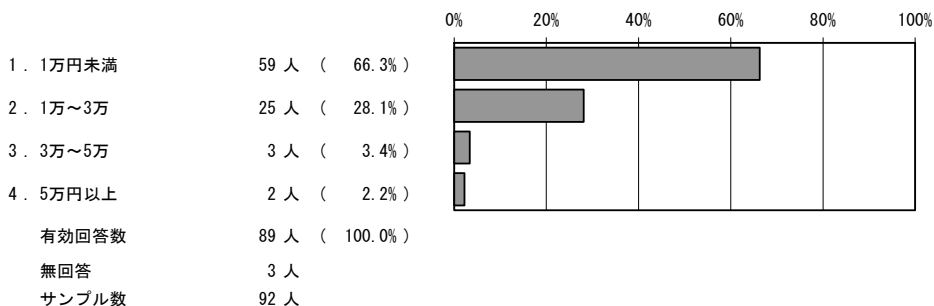


図-3 マイボート遊漁の1日当り平均費用

(3) 人工魚礁の認知度

人工魚礁について「あなたの利用しているフィッシャリーナ周辺の海には、コンクリート・鋼製等の人工魚礁が入っています」との情報を与え、その認知度を尋ねた。「全く知らない」が42.9%であり、次いで「1～5箇所」が40.7%であった。

人工魚礁の整備については、漁業の利用を主目的として行っているため、一般の人に対しての情報の公開がほとんどなされていないことが主な原因と考えられる反面、マイボート所有者は市販されている魚探をマイボートに装備して経験的に魚礁の位置を意欲的に把握しているためと推察された。

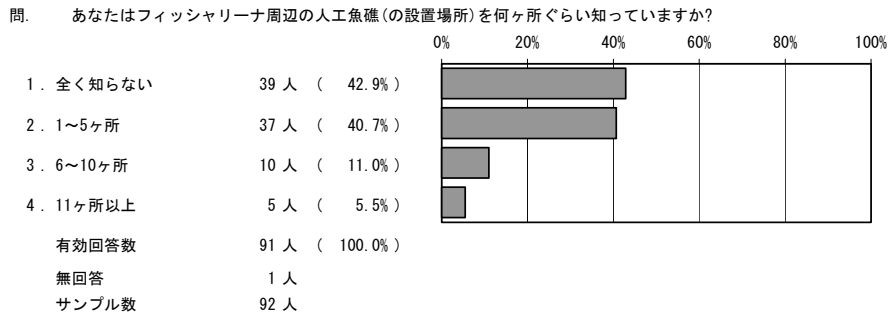


図-4 人工魚礁の認知度

(4) 人工魚礁の利用度

人工魚礁の利用度に関してみると全体的には利用する人の割合が42.2%であるが、地区別に見ると、用宗、和歌浦、むさしでは半数以上が利用しているのに対して、石田ではあまり利用されていない。

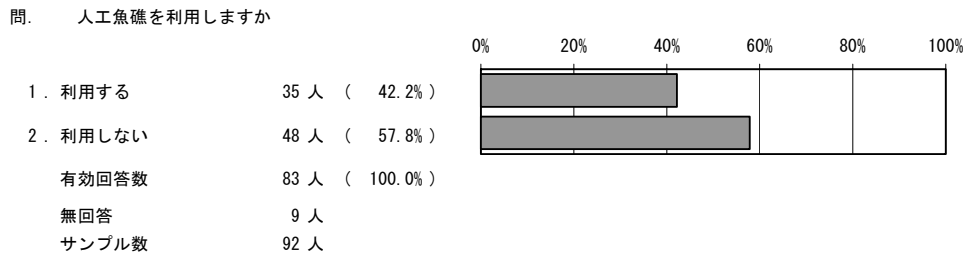


図-5 遊漁における人工魚礁の依存度

前項の設問で「意識して人工魚礁を利用する」と答えた回答者に対し、マイボート遊漁の日数のうち、人工魚礁を利用した割合について過去1年間を想定し、利用頻度を尋ねた。その結果、「16~20%」が21.9%で最も多く、次いで「6~10%」となっていた。和歌浦では全体的に人工魚礁を利用する割合が高く、さらに「50%以上」利用する人の割合が地区全体の約半分を占めており、和歌浦地区の遊漁者にとって人工魚礁は利用価値の高い施設と認識されていた。

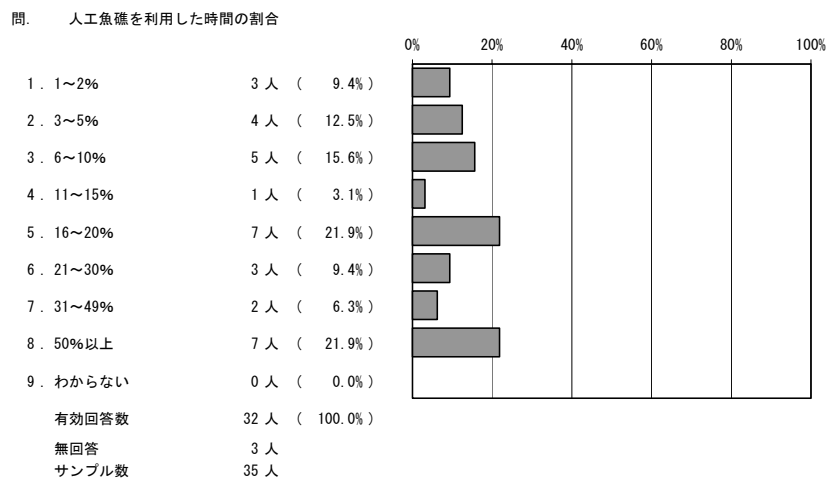


図-6 人工魚礁の利用頻度(人工魚礁利用者)

(5) 対象魚種

人工魚礁を利用すると答えた回答者に対し、対象魚種を尋ねた。なお、対象魚種は予め選択肢を用意した。アジ類が88.6%で最も高く、次いで、タイ類が62.9%、メバル・カサゴ45.7%等となっていた。

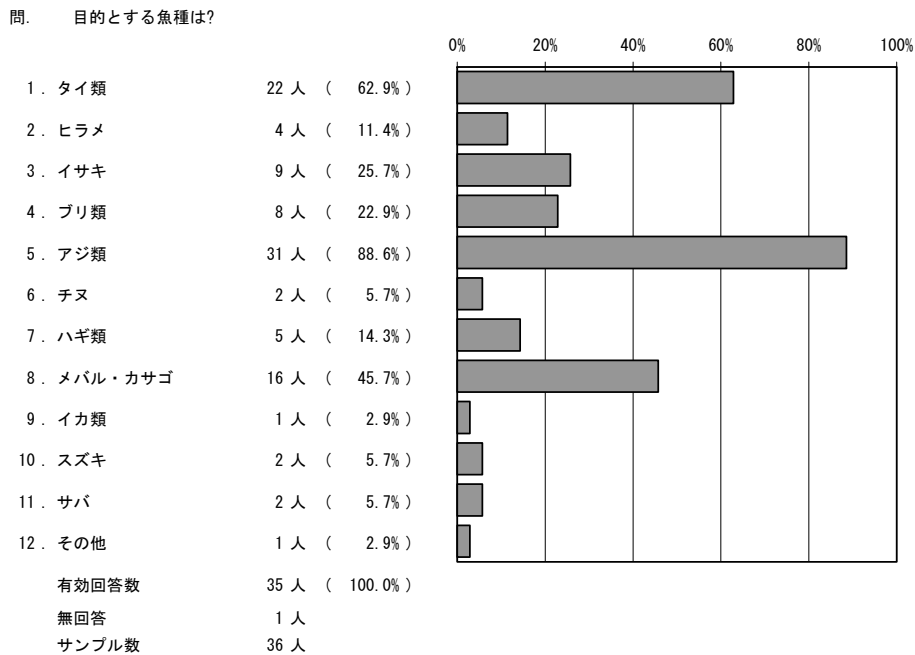


図-7 人工魚礁における対象魚種（複数回答）

3.2 人工魚礁利用上の問題点と整備意向

(1) 人工魚礁利用上の問題点

利用する上での問題点として、「漁業者とのトラブルがあり利用しにくい」、「周辺をまき網が利用するとしばらくの間釣れなくなる」等の意見が挙げられた。和歌浦においては「漁業者とのトラブルがあり利用しにくい」が問題点として多く挙げられていた。これは、当該フィッシャリーナの利用者はフィッシャリーナの管理に関与している和歌浦漁協の行事（海浜清掃や祭りの手伝い等）にも積極的に参加しており、地区内に遊漁と競合する一本釣り漁業が少ないこともあり、魚礁漁場利用を含めた漁場利用上のトラブルは見られない。ただし、一本釣り漁業が盛んで、大型魚礁を始め多くの魚礁漁場整備を実施している加太地区での、当該フィッシャリーナ利用者の遊漁利用も比較的多いことから、トラブルに発展している場合が反映されていると思われる。

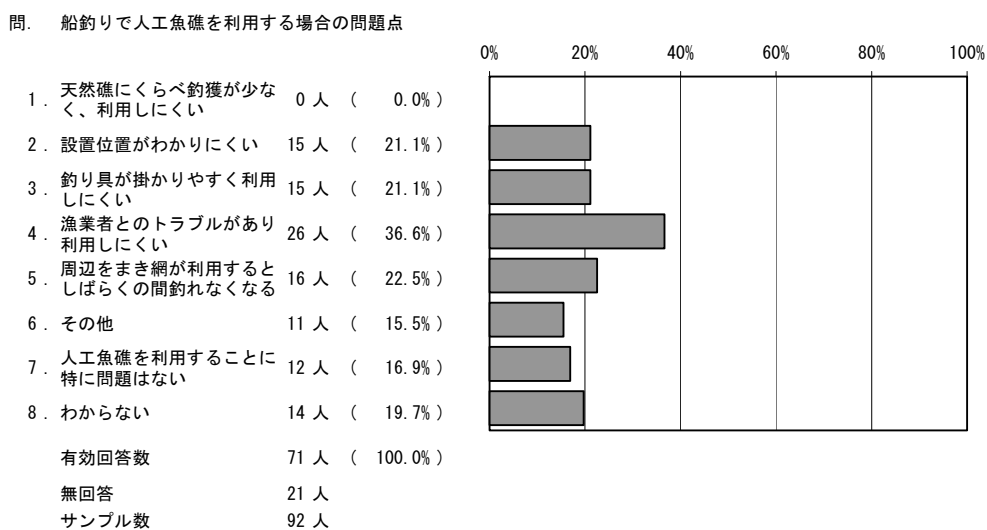


図-8 人工魚礁を利用する場合の問題点（複数回答）

(2) 人工魚礁の整備意向

今後の人工魚礁の整備意向については、「遊漁の利用がしにくいいため、漁業と分離・区分して整備して欲しい」といった意見が全体の約半数を占めており、次いで「漁業を目的とした現在のやり方で増やして欲しい」という意見が多かった。漁業用と遊漁用とに調整された魚礁の設置整備や、遊漁利用時間や人工魚礁の一部の遊漁禁止区分など遊漁規則を設定した既存人工魚礁の利用や、新たな人工魚礁の整備を要望されていることが本調査からわかった。

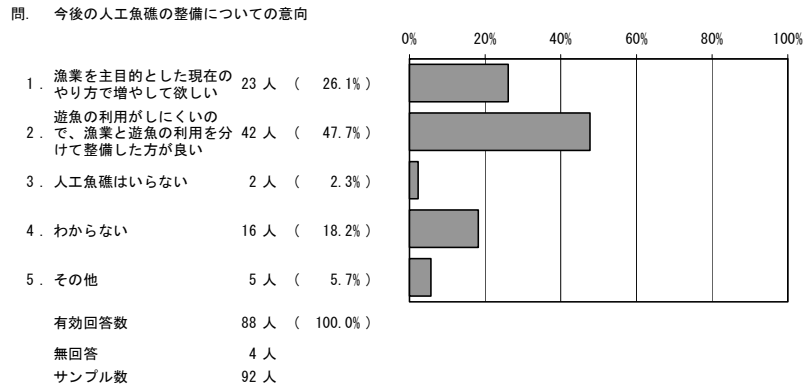


図-9 人工魚礁の整備について

別途、アンケートで自由意見を求めた結果、魚礁の整備について「漁獲資源が減少しており、人工魚礁の整備をどんどん進めていってほしい」や「魚礁整備は漁業者のためであるが、漁業者とトラブルが無い範囲で、マイボート遊漁者にも開放してほしい」などの意見が多く聞かれた。また、漁場の管理については、「マイボート遊漁者の入漁料を安くしてほしい」、「人工魚礁に漁業者がワイヤーやロープなど漁業資材を投げ捨てるなどマナーやルールを守ってほしい」などの意見が聞かれた。更に、情報提供については、「人工魚礁の位置を地図等を使って広く広報してほしい」、「新しい魚礁については、位置がわからないなど情報をパンフレットやチラシなどで知らせしてほしい」などの情報公開に関する意見が多くみられた。

3.3 人工魚礁利用に伴う便益と費用対効果

(1) 人工魚礁利用に伴う便益の計測方法について

遊漁の人工魚礁利用に伴う便益額は、旅行費用法で算定することが好ましいと考えられるが、今回のフィッシャリーナ利用者の全国悉皆調査や個別事例調査のアンケート結果は、利用者のほとんどが所在地域内あるいは近郊の都市に居住しており、1日数時間の遊漁の余暇時間であり、交通費用や宿泊経費等を伴わないものであった。

そこで、今回の調査による便益算定においては、フィッシャリーナ利用者の1人1日当たりの遊漁実費（遊漁実費＝船舶燃料費＋餌代＋船上での飲食費＋消耗品費＋交通費）を旅行費用として用いることとし、フィッシャリーナ利用者のアンケートの回答から算定した以下の利用者の平均的な遊漁指標を用いて便益を試算した。

遊漁指標の算出は、まず、各項目についてアンケート回答の各区分の中間値を回答者の数値とみなし、その数値の加重平均値を用いた。なお、遊漁を目的としたマイボート隻数は、遊漁を実際に行っている実績数である。

(遊漁指標)

- A：平均遊漁日数
- B：平均遊漁費用
- C：遊漁の際の平均人工魚礁漁場利用率
- D：遊漁の際の平均人工魚礁漁場利用頻度（時間率）

余暇向上効果便益＝A×B×C×D×遊漁を目的としたマイボート隻数

(2) 人工魚礁利用に伴う事業効果の試算

フィッシャリーナ利用客の余暇向上効果の年間便益を算出した結果、和歌浦の660万円/年が最高で、むさしの6.7万円/年が最低であった。和歌浦においては、人工魚礁の利用率が50%以上と高く、平均遊漁日数が60日を超えていることから、和歌山市、大阪市等の近郊都市から、魚礁を利用した遊漁を目的として多くのフィッシャリーナ利用者が頻繁に来訪しているためと推察された。

対象4地区において、フィッシャリーナ近傍の人工魚礁を選択し、費用対効果を試算した(計測期間30年、割引率4.0%等は水産庁ガイドラインに準じた)。ただし、和歌浦については、フィッシャリーナ周辺部に関西国際空港整備後、空港側から無償でブロックが設置されたため投資金額は不明であり、費用対効果の結果まではいたらなかった。

試算した費用対効果(B/C)は、用宗0.06、石田0.10、むさし0.0013であり、いずれも1.0を大きく下回る結果となった。

表-1 事業効果の試算結果

	単位	用宗	和歌浦	石田	むさし
利用隻数	隻	47	51	59	5
平均遊漁日数	日	23.3	64.4	30.4	36.3
平均遊漁費用	円/日	18,967	9,145	4,996	4,125
平均人工魚礁漁場利用率	%	52.0	50.0	21.4	75.0
平均人工魚礁漁場利用時間率	%	15.0	44.0	19.0	12.0
人工魚礁設置総事業費	千円(C)	573,354	-	104,748	1,347,100
遊漁利用による年間便益	千円	1,620	6,610	360	67
総便益	千円(B)	35,956	-	10,735	1,763
費用対効果	B/C	0.06	-	0.10	0.0013

*総事業費及び総便益は割引率を4.0%として現在価値化したものの合計

4. 成果の活用

本調査から、人工魚礁の間接的効果のひとつとしての余暇機能向上効果を試算することができた。今後、人工魚礁整備事業計画における便益試算において、現在使用している漁業による漁獲だけでなく、余暇機能向上効果等の間接的効果を上積みすることにより、事業の効果をより適正に評価することが可能になるとと思われる。

参考文献

- 1) 水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン(暫定版)、水産庁漁港漁場整備部、2002。

関連情報

- 1) 平成15年度 水産基盤基礎調査 人工魚礁の間接的効果検討調査(人工魚礁の遊漁利用調査)報告書、水産庁漁港漁場整備部・財団法人漁港漁場漁村技術研究所。