

## 〈 人工魚礁の遊漁利用に関する検討 〉

Study on utilization of artificial reef for sports fishing

業務名	人工魚礁の遊漁利用に関する検討 (15-922)
委託者	水産庁漁港漁場整備部
担当者	(伊藤 靖)

Artificial reef is primarily used for fishery purpose but sometimes for sports fishing. However, in case of sports fishing, actual situation is not necessarily clear yet, and case study on benefit estimate in use for sports fishing is hardly available. In this study, information and data relating to utilization of artificial reef for sports fishing were collected from sports fishing agent and trial calculation on utilization benefit and cost-benefit was made. As a result, utilization rate is not so high due to competition with full-time fishery workers ,etc, and in addition, cost effectiveness distributes 0.21 ~ 3.26 with rather bigger difference by investigation district.

Key words: artificial reef, utilization for sports fishing, cost effectiveness

### 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。

### 2. 調査の内容と方法

本調査では、遊漁による人工魚礁利用の実態を把握するために以下の項目について調査を実施した。

遊漁案内業、マイボート遊漁（以下、MB遊漁）の漁場利用（漁場選択の方法、魚種、漁獲量 等）

遊漁案内業、MB遊漁の人工魚礁依存度

遊漁案内、MB遊漁の人工魚礁利用の問題点

魚礁整備の意向

また、別途実施した遊漁案内業の実態に関する調査（遊漁案内の方法、遊漁案内業者数・利用者数、遊漁案内収入等）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。

調査方法は、平成13年度～15年度の3か年にわたり、図-1に示す選出したモデル地区（7地区）を対象に、資料の収集、遊漁案内業者聞き取り調査、遊漁案内業者およびMB遊漁者に対するアンケート調査によった。

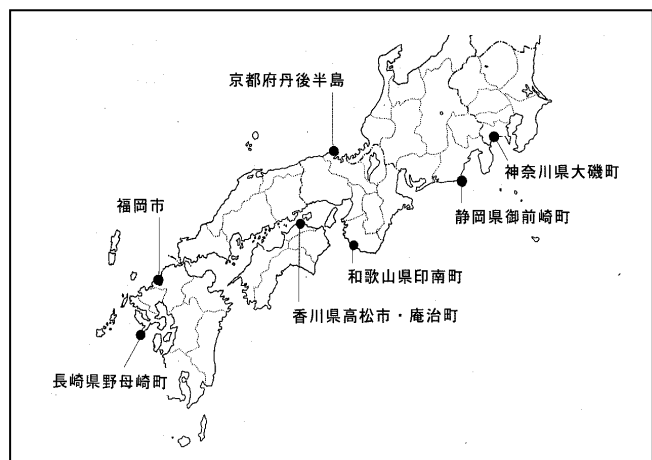


図-1 モデル地区位置図

### 3. 主な調査結果

#### 3.1 遊漁案内業・マイボート遊漁の人工魚礁利用の現状と問題点

##### (1) 人工魚礁の利用状況

###### 人工魚礁の認知度

表-1 に示すように、遊漁案内業者では、殆どの人工魚礁を知っている（48%）、一部の人工魚礁しか知らない（50%）が相半ばし、漁業兼業者が多いため、魚礁の位置は殆ど知らないとする人は殆どいない。外海の比較的単調な海域で大型の魚礁が設置され、一本釣漁業者が兼業している地区（大磯町、御前崎町、印南町）では認知度が高く、天然礁・離島等の間に数多くの魚礁が設置されている地区（京都府、庵治・高松瀬戸内、野母崎町）では認知度が比較的低い傾向がある。また、一般に漁協を通して周知するため、漁業者以外の案内業者が多い京都釣船組合では認知度が低い。

一方、MB遊漁者では、全く知らない（33%）、1～5箇所しか知らない（44%）を合わせて全体の77%を占め、魚礁の認知度は比較的低い。京都釣船組合やMB遊漁者では、人工魚礁の設置位置を公開して欲しい、情報を得る場所を知りたいという意向が高く、何らかの対応が必要になる可能性が高い。

表-1 人工魚礁の設置位置の認知度

区分	遊漁案内業									
	調査地区計		神奈川県	静岡県	京都府			和歌山県	香川県	長崎県
	計	%	大磯町	御前崎町	京都釣船組合	丹後町	網野町	印南町	庵治+高松瀬戸内	野母崎町
殆どの魚礁の位置を知っている	61	48.0	16	19	2	2	6	8	4	4
一部の人工魚礁しか知らない	63	49.6	2	4	15	9	7	5	14	7
魚礁の位置は殆ど知らない	3	2.4	-	-	-	-	1	-	2	-
回答計	127	100.0	18	23	17	11	14	13	20	11
無回答	3		0	0	0	1	1	0	1	0
合計	130		18	23	17	12	15	13	21	11

資料：遊漁案内業者アンケート調査

区分	マイボート遊漁				
	調査地区計		香川県	福岡県	長崎県
	計	%	庵治+高松瀬戸内	福岡市	野母崎町
全く知らない	54	32.5	30	3	21
1～5箇所	73	44.0	28	24	21
6～10箇所	29	17.5	13	13	3
11箇所以上	10	6.0	5	3	2
計	166	100.0	76	43	47
無回答	0		4	0	0
合計	166		80	43	47

資料：MB遊漁者アンケート調査

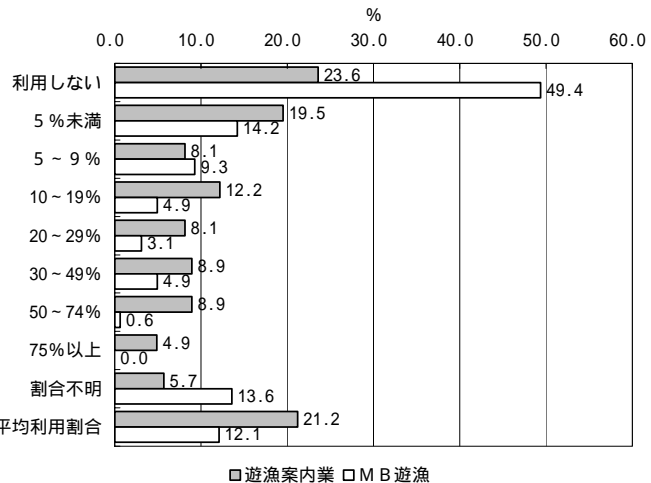
###### 人工魚礁の依存度

人工魚礁の依存度（遊漁時間に対する人工魚礁の利用時間比率）は、図-2 に示す通り。地区、人によりかなりのバラツキがあるが、モデル地区計では、案内業者が24%、MB遊漁者が49%であった。また、人工魚礁を利用しない人を含むモデル地区計の平均利用割合（方法は表-2の注記参照）は、遊漁案内業者が21.2%、MB遊漁者が12.1%であった。

遊漁案内業の人工魚礁依存度が特に高い地区は、大磯町と京都府の網野町・京都釣船組合である。網野町の場合、天然礁が比較的少ない海域で人工礁等の魚礁が主要な釣漁場になっていること、釣船組合の場合、漁協との

## 漁場に関する調査研究

遊漁協定により主要な天然礁の遊漁利用期間・利用時間が制限されているため、この間主要天然礁の周辺に設置されている人工魚礁の利用が多いこと等が要因と考えられる。また、大磯町の場合は、前面の大きな天然礁(瀬ノ海)と一体的に人工魚礁が設置されており、区分が難しいことも影響しているものとみられる。遊漁の対象魚種は、アジ類、タイ類、イサキ、ブリ類、メバル類、ハギ類等のいわゆる魚礁性魚類である。天然礁と人工魚礁が主要な釣場になっており、天然礁の少ない地区、漁業との関係から天然礁が利用しにくい地区で人工魚礁の依存度が高い傾向が見られる。

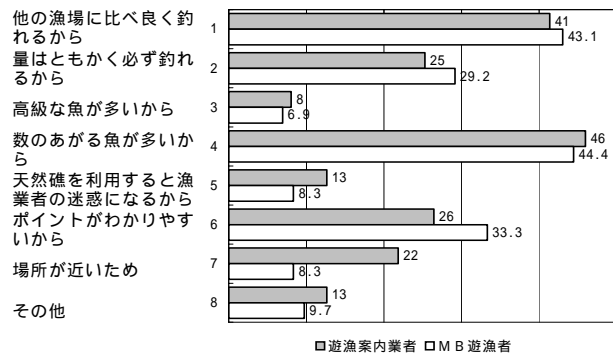


(資料: 遊漁案内業者アンケート調査6地区計母数=123、MB 遊漁者アンケート調査3地区計母数162)

図-2 人工魚礁の利用割合(時間比)

### 人工魚礁を利用する理由(図3)

遊漁案内業者とMB 遊漁者に大きな差異はなく、「よく釣れるから、量はともかく必ず釣果があるから、アジ等の数があがる魚が多いから」等の釣果に関する理由が多い。聞取調査を含めると、大物・高級魚を狙う場合は天然礁を主とし、アジ・イサキ等数があがる魚を狙う場合には人工魚礁を利用する傾向があり、また、漁場が近く天気の良い時にも利用できることも魚礁利用の大きな理由になっている。



(資料: 遊漁案内業者アンケート調査6地区計母数87、MB 遊漁者アンケート調査3地区計母数72)

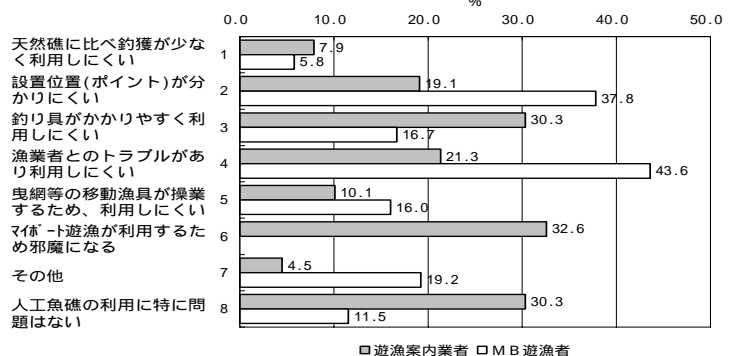
%はMAの回答数/実数。場所が近いは選択肢に入れなかった地区が遊漁案内業者で4地区、MB 遊漁者で2地区あり参考(実際の%はかなり高いと想定される)

図-3 人工魚礁を利用する理由

### (2) 人工魚礁利用上の問題点と整備意向

#### 人工魚礁利用上の問題点(図4)

「利用上の特段の問題はない」とする人は、遊漁案内業者で30%、MB 遊漁者で12%である。技術的問題とみられる「釣り具が掛かりやすく利用しにくい」を除くと、遊漁案内業者では「マイボートが利用し邪魔になる(33%)」、専門漁業者とのトラブルがあり利用し難い(21%)」が多く、MB 遊漁者では「漁業者とのトラブルがあり利用し難い」(44%)とともに、「設置位置がわかりにくい」(38%)で割合が高い。これらの問題点は人工魚礁を利用しない理由でもあり、魚礁漁場の利用競争の防止が課題である。



(資料: 遊漁案内業者アンケート調査6地区計母数89、MB 遊漁者アンケート調査3地区計母数156)  
%はMAの回答数/実数。「曳網等の移動漁具が操業するため利用の邪魔になる」は京都府3地区で選択肢にない。

図-4 人工魚礁利用上の問題点

#### 人工魚礁の整備意向(図5)

「人工魚礁はいらない」とする人は遊漁案内業者、MB 遊漁者とも10%程度である。漁業兼業者の多い遊漁案内業者では、「現行のやり方で増やして欲しい」とする人が多い(65%)のに対し、MB 遊漁者では、「漁業用と遊漁用を分けて整備して欲しい」とする人が多い(42%、現行方式で整備は29%)。



表-2 遊漁案内業の人工魚礁利用に伴う余暇機能向上効果便益額とB / Cの試算（モデル地区調査事例）

			調査地区 平均	神奈川県 大磯町	静岡県 御前崎町	京都府 丹後町 + 網 野町 + 京都 釣船組合	和歌山県 印南町	香川県 庵治	香川県 高松西浜	長崎県 野母崎町		
年間利用客数	人/年	A	13,217	24,500	22,500	23,700	12,520	1,700	1,100	6,500		
平均1人当 り旅行費用	交通費用	千円/人	B	11.4	5.0	11.2	18.1	15.7	3.7	1.8	7.7	
	案内料込み費用	千円/人	C	22.5	15.0	21.2	33.1	25.7	10.7	8.8	15.7	
合計旅行費 用	交通費用	千円/年	D=A*B	151,193	122,500	252,000	428,970	196,564	6,290	1,980	50,050	
	案内料込み費用	千円/年	E=A*C	297,236	367,500	477,000	784,470	321,764	18,190	9,680	102,050	
人工魚礁計	人工魚礁依存度		F	0.210	0.407	0.100	0.310	0.057	0.133	0.187	0.038	
年間便益額	1人当り 交通費用	千円/人	G=B*F	2.4	2.0	1.1	5.6	0.9	0.5	0.3	0.3	
	案内料込み費用	千円/人	H=C*F	4.7	6.1	2.1	10.3	1.5	1.4	1.6	0.6	
	計 交通費用	千円/年	I=D*F	31,764	49,858	25,200	132,981	11,204	837	370	1,902	
	案内料込み費用	千円/年	J=E*F	66,701	149,573	47,700	243,186	18,341	2,419	1,810	3,878	
B / C 試算	対象人工魚 礁	種類				人工礁 + 大型	中浜人工礁		大型	大型		
		事業費	百万円			1,097	606		133	72		
	人工魚礁依存度		K	0.125		0.100	0.116		0.048	0.057		
	年間便益額	交通費用	千円/年	L=D*K	18,844		25,200	49,761		302	113	
		案内料込み費用	千円/年	M=E*K	35,031		47,700	90,999		873	552	
	総費用	千円	N	498,700		1,183,510	605,797		132,996	72,496		
	総便益	案内料込み費用	千円	O	691,467		723,188	1,975,948		28,098	38,634	
	B / C	案内料込み費用		P=O/N	1.39		0.61	3.26		0.21	0.53	

資料:遊漁案内業者アンケート調査。年間利用者数はH10漁業センサスの遊漁案内業を利用した船釣遊漁者数(印南町は聞取調査等から推定)

年間利用客数、合計旅行費用、年間便益額等は調査地区の値であり、対象魚礁を利用する調査地区以外の遊漁案内利用客の便益額は除かれている。

人工魚礁依存度は利用日数比率で、1日に複数の漁場を利用した場合も1日とした場合を使用している。

大磯町の人工魚礁依存度が高いのは大規模な天然礁と一体的に魚礁が設置されており、区別しにくいことも要因とみられる。

(2) マイボート遊漁の余暇機能向上効果便益

MB遊漁調査は、漁港やマリーナの基地に所属するプレジャー船を対象に行った。MB遊漁の人工魚礁の利用に伴う便益は、旅行費用を遊漁実費として試算した。(調査地区=H15年度調査福岡市、野母崎町アンケート調査母数計90)

MB遊漁者の1人1回(1日)当りの旅行費用(遊漁実費=燃料費+餌代+船上での飲食費+消耗品費+交通費)は、表-3の通り福岡市と野母崎町でかなりの差があり、マリーナのプレジャー船所有者を対象とした福岡市で10,256円/人、漁港係留者を対象とした野母崎町で4,117円/人、平均7,050円/人であった。

表-3 マイボート遊漁者の1日当り遊漁実費

	福岡市		野母崎町		計	
	人	%	人	%	人	%
5千円未満	8	18.6	30	63.8	38	42.2
5千円～1万円	12	27.9	15	31.9	27	30.0
1万円～2万円	16	37.2	1	2.1	17	18.9
2万円以上	7	16.3	1	2.1	8	8.9
計	43	100.0	47	100.0	90	100.0
平均金額	10,256		4,117		7,050	

資料: アンケート調査

遊漁実費に年間遊漁日数、人工魚礁依存度を乗じて算定したMB遊漁者1人当り年間便益額は、福岡市が約31,000円/人年、野母崎町が約12,000円/人年であった。

MB遊漁者の人工魚礁利用に伴う1人当り年間便益額

福岡市 = 10,256円/人日 × 34日/年 × 9.1% = 31,732円/人年

野母崎町 = 4,117円/人日 × 36日/年 × 8.2% = 12,153円/人年

#### 4. 成果の活用

本調査において、人工魚礁の遊漁利用に関する効果が調査された。しかし、調査対象の多くは遊漁案内業におけるものであり、その影響把握が十分になされていないMBの事例が少ないため十分な評価をすることができなかった。

今後はMB遊漁についての事例をさらに収集し、MB遊漁の人工魚礁利用の実態を定量的に明らかにし、MB遊漁利用に伴う便益算定方法の検討を行う必要がある。