

出雲東部地区人工礁漁場造成事業前調査（抄録）

若林英人・田中伸和

出雲東部海域において天然礁、既存の並型・大型魚礁の分布と有機的な関連を持たせた生産性の高い人工礁を造成するため、事前調査を実施した。本調査は既住知見の整理に加え、流況、海底地形等の物理的環境要因、対象魚類の分布、生態、餌量生物の環境等の生物的環境要因及び漁場利用実態等の社会的環境要因を調査し、漁場造成を円滑に実施するための基礎資料を得ようとするものである。

詳細は平成3年度出雲東部地区人工礁漁場造成事業前調査結果報告書を参照されたい。

要 約

1. 調査海域の物理的条件

1) 流 動

春季には東西の弱い流れとなり、夏季には島根町沖合で時計周りの還流が発生、秋季には沿岸沿いの東流になる模様である。又、この水域では通常は5～15cm/sの流れが主体であるものと推察された。

2) 底 質

調査水域の底質には泥質分は少なく、広く粗粒砂域で占められ、水域南部及び北西部に中砂域がみられた。

3) 海底地形

造成予定水域は水深62～73mの範囲にあり、全体的に沿岸から沖合へ漸次水深を増す勾配2/1000未満の平坦な地形である。水深65～69mの水深帯に勾配10/1000未満の緩斜面がみられる。底質は全域に渡って砂質で、内7割は粗粒砂である。緩斜面より以浅は細粒砂域で漣痕がみられ、造成予定水域内には岩はみられない。

また、造成予定水域の西方には多古鼻天然礁があり、多古鼻から北西方向に向かって延びる緩斜面（勾配20/1000～50/1000）とその両側に広がる平坦面（勾配5/1000～20/1000）から構成されている。サザグリの浅瀬には急斜面（勾配100/1000～200/1000）がみられるなど複雑な地形を呈している。底質は全域に渡り岩が分布しており、礫はサザグリの浅瀬（水深9m）の東側に、粗粒砂・細粒砂は岩盤周辺を囲むように分布し、特に細粒砂は海域西部に分布している。

2. 調査海域の生物的条件

1) 生物調査

板曳網調査

タイ類などの主対象魚種のほか重要種の分布が認められ、魚礁設置により魚の集積、滞留など効果の増大が期待出来ると考えられる。

餌量生物調査

卵稚仔の発生分布状況は山陰西部海域の生物組成と類似するものであった。また、ペントスの組成は本県外洋域の一般的傾向と同じであった。

2) マダイ標識放流調査

養成マダイ1,015尾（平均尾又長194mm）調査海域内に放流した結果、43尾、4.2%（平成3年12月1日現在）の再捕があった。再捕場所は多古鼻沿岸が最も多く、再捕マダイの内約6割を占めている。また再捕マダイの9割以上が多古鼻以東で再捕されており、このことから放流したマダイは多古鼻天然礁に約3か月程度滞留、その間1部のは東方向を主とした移動を行ったものと推察される。

3) 対象生物の特性

○ブリ類

4、5月の北上期には1才魚主体とした未熟群を対象とする春漁期を形成し、10、12月の南下期には2才以上の南下成群を対象とする秋漁期を形成する。

○アジ類

マアジは山陰沿岸では5月頃から1才魚を主体とした漁獲が始まり、秋漁では0才魚を主体としている。2才魚以上の高年齢魚では瀬付群となる。

○タイ類

マダイは稚魚、幼魚期には3～30mのアマモ場に分布し、成長にともない深所の岩礁域へ分布域を拡げ、ガラモ場とその周辺域を生活領域とし定着する。冬期には40m以深の深場へ移動し越冬する。未成魚期には春から秋季に主として20～60mのガラモ場とその周辺域を索餌回遊する。

○イカ類

スルメイカは山陰沿岸では3つの季節発生群があり、周年漁獲の対象となっている。ヤリイカは漁獲の対象が冬期沿岸域に来遊する産卵群により構成されている。シロイカ（ケンサキイカ・ブドウイカ）には九州西岸方面で越冬し、春～初夏に北上、秋以降南下する群れと、日本海南西海域の陸棚上に越冬場を持ち、春～初夏にかけては山陰西部以西では接岸あるいは西向き移動を東部では東向き移動を行う群れとがある。

3. 事業に対する考え方と配置

1) 設置海域選定の理由

出雲東部海域は、対馬暖流第1分枝域であることに加え、多古鼻という半島の張出しによる地形的要因と這上冷水の消長の影響等により複雑な海況を示し、北上魚群・南下魚群の移動回遊域に当たっている。しかし、当地区沿岸域には並型、大型魚礁の他には大規模な魚礁群、天然礁がなく魚群の広域分散が起りやすく魚群の通過域的な漁場となっている。設置予定海域は、勾配2/1000未満の平坦な地形であり、また、底質は砂質であることから魚礁構造の設置に適している。多古鼻以東の海域に大規模な漁場を造成することにより魚群の滞留が期待出来、また漁場の拡大を図り漁場の生産性を高めることが出来る。

2) 対象生物

主対象魚礁：タイ類、ブリ類、アジ類、イカ類

3) 対象漁業種類

釣、延縄、刺網、まき網

4) 全体事業量

総投入魚礁：50,000空 m^3

漁場造成面積：5.45 km^2

5) 配置計画の概要と考え方

事業内容	対象魚種	造成概要	水深帯	考え方	
(総括)					
	タイ類	造成面積：5.45 km^2	65~75m	タイ、イカ、ヒラメ及びブリ、アジを対象とした2つの魚礁群による魚礁帯を造成し、漁場の拡大と生産性の向上を図る。	
	ブリ類	事業量：50000空 m^3			
	アジ類	大型組立礁：25基			
	イカ類	中型組立礁：88基 小型単体礁：3600基			
(群対礁)					
A群	ブリ類	事業量：25000空 m^3	65~75m	ブリ、アジを対象として、高さがあり面構造を持った大型組立礁を配置し、滞留効果の増大を図ると共に、複雑性を考慮した中型組立魚礁を加えタイ、イカ、ヒラメも対象とした多目的な造成を行う。	
	アジ類	大型組立礁：5基×5箇所			= 25基
		中型組立礁：8基×5箇所			= 40基
	小型単体礁：50個×8点×5箇所	= 2000個			
B群	タイ類	事業量：25000空 m^3	65~75m	タイ、イカ、ヒラメを対象として内部構造が複雑な中型組立礁を配置、その周辺に小型単体礁を配置し複雑性と広がりのある魚礁群の造成を行う。	
	イカ類	中型組立礁：4基×4箇所			= 16基
	ヒラメ	中型組立礁：8基×4箇所			= 32基
	小型単体礁：50個×8点×4箇所	= 1600個			

6) 事業効果

増加生産量：50,000空 m^3 ×3kg/空 m^3 =150トン

増加粗生産額：88,230千円

漁業所得と支出：88,230千円-88,230千円×45%（支出）=48,527千円（純益）

妥当投資額：48,527千円÷{0.04(1+0.04)³⁰÷(1+0.04)³⁰-1}=839,567千円

投資効率：839,567千円÷800,000千円（事業費）=1.05