

鳴門海峡周辺の魚礁関連調査

上田幸男・高木俊裕*・大寺弘人*

沿岸漁場整備開発事業(平成13年度より水産基盤整備事業)により、鳴門海峡周辺に設置された魚礁の設置後の状況を明らかにし、今後の事業推進の為に資するとともに平成14年度事業実施海域の予備調査を実施した。なお、本調査は平成13年度水産基盤整備事業により実施した。

魚礁調査では堂浦、北泊及び鳴門町漁業協同組合にお世話になった。記して謝意を表します。

方法と材料

平成14年2月22日及び平成14年3月22日に広和株式会社製水中テレビロボットMARINE VEGA200m仕様ソナー付き(以後ROVと称す)を用いてビデオ撮影を実施した。2月22日の調査では堂浦漁業協同組合に、3月22日の調査では鳴門町漁業協同組合の漁協所属の漁船を用船した。

また、平成13年12月5日及び平成14年2月6日に漁業調査

船「とくしま(80トン, 1200PS)」により平成14年度の魚礁設置予定海域の測深調査を実施した。調査は古野電気製カラー魚群探知機FCV-10から得られる水深データ及び古野電気製D-GPS(GP-80)から得られる位置データをSEA社製解析記録ソフトTrackerVer2.01に取り込み、記録するとともにSEA社製解析ソフトMapper2.06により解析して、海底の等深線図及び3次元図を作成した。なお、D-GPSの測地系は、世界測地系(WGS-84)を採用し、必要に応じて解析ソフトにより日本測地系(TOKYO DATUM)に変換した。

さらに、カイジヨウ製計量魚群探知機KFC3000を用いて38kHz及び120kHzの魚群探知機の映像をMOに記録した。

結果と考察

ROV調査：平成14年2月22日の調査では、鳴門海峡播磨灘側の4カ所でROV調査を実施した(図1,表1)。雨天のため、全般に水中での視界は悪かった。

平成9年度に水深65～75mの海域(図1の)に設置した大型魚礁TR-4型(テトラリーフ)は、底質が礫であり、10cm以下の洗掘がみられたが、埋没は認められなかった。魚礁において中大型のカサゴが12個体確認できた(写真1)。

鳴門町漁協北側の水深36～43mのマダイ増殖場付近に設置されたピラミッド魚礁(図1の)では、底質が礫及び転石であり、約5cmの洗掘がみられたが、埋没は認められなかった。魚礁においてアイナメ10個体、マダイ2個体及びその他の魚類が確認できた。

平成11年度に水深63～72mの海域(図1の)に設置したと推定される大型魚礁TR-4型及びブリースターリーフでは、底質が礫及び貝殻であり、約5cmの洗掘がみられたが、埋没は認められなかった。魚礁において中大型のカサゴが5



図1 ROVの調査の位置。 ～ は平成14年2月22日に、 ～ は平成14年3月22日にROV調査を実施した。

表1 図1におけるROV調査の位置。

位置NO	GPS数値(日本測地系)	
	北緯(N)	東経(E)
	34°14.239	134°38.317
	34°14.110	134°38.400
	34°14.934	134°38.401
	34°15.114	134°38.203
	34°12.411	134°38.994
	34°14.937	134°39.098
	34°14.055	134°39.152
	34°12.415	134°38.980

*徳島県水産課

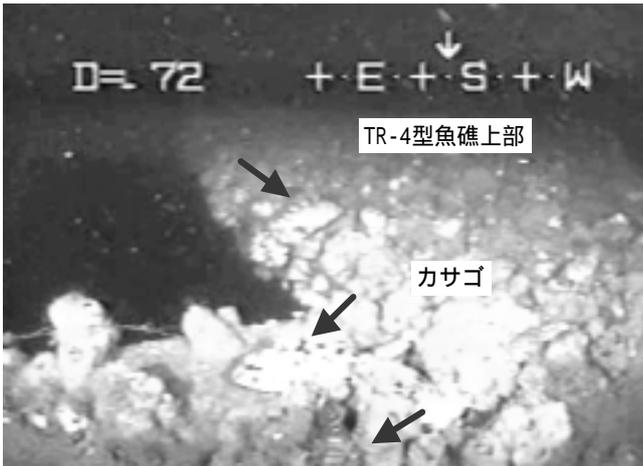


写真1 ROVにより撮影されたTR-4型魚礁上部に着底するカサゴ。図中の白字は水深(D)とカメラの方角()を示す。



写真2 ROVにより撮影されたスリースターリーフ下部に蜻集するスズキ。ROVのライトに蜻集してきたがすぐに逃避した。

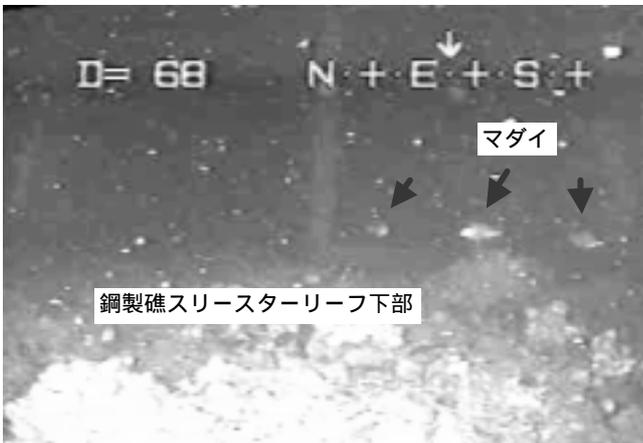


写真3 ROVにより撮影されたスリースターリーフ下部に蜻集する小型マダイ。ROVのライトを消灯すると蜻集するが、点灯すると一散する。



写真4 ROVにより撮影されたTR-4型魚礁近辺に着底するヒラメ。背後にTR-4型魚礁が存在する。

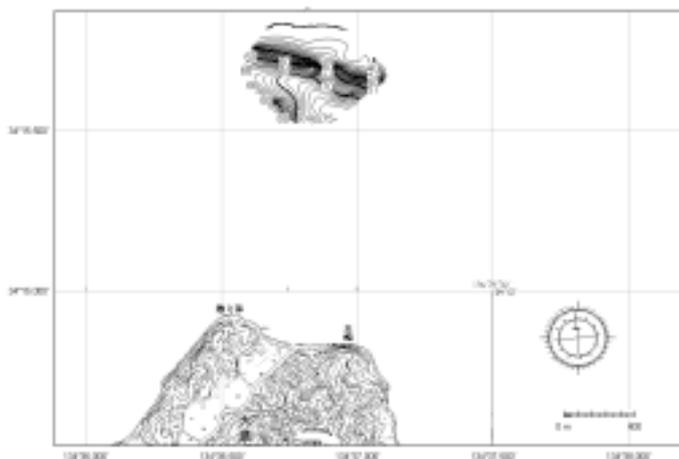


図2 平成13年12月5日に水深記録装置及びD-GPSから記録された情報を基に作成された魚礁設置海域周辺の水深分布図。位置情報は世界地系で示された。

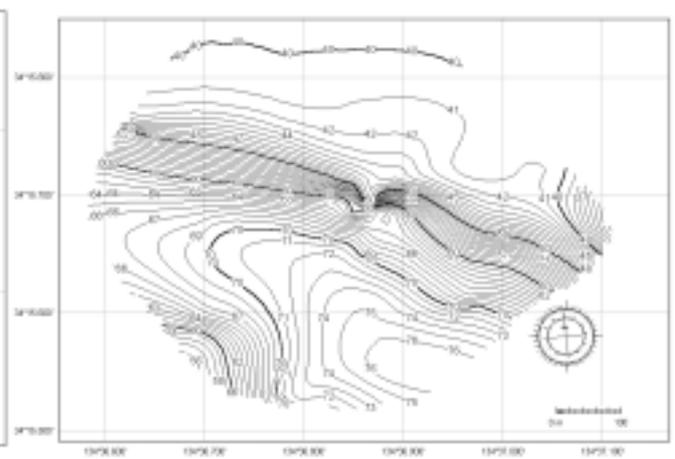


図3 平成13年12月5日に水深記録装置及びD-GPSから記録された情報を基に作成された魚礁設置海域周辺の水深分布図(図2の拡大図)。 は設置予定位置を示す。

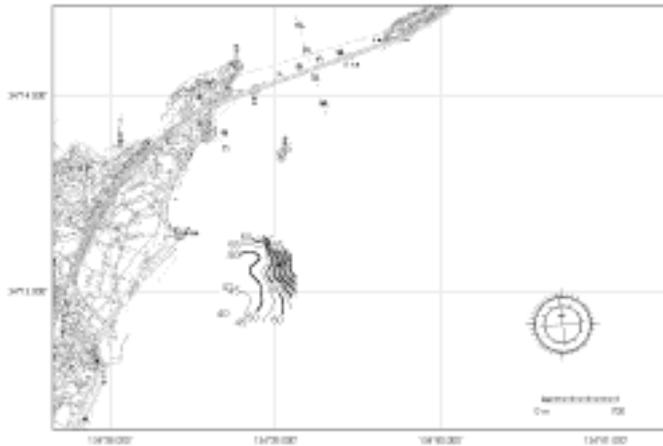


図4 平成14年2月6日に水深記録装置及びD-GPSから記録された情報を基に作成された魚礁設置海域周辺の水深分布図。位置情報は世界地系で示された。

個体，大型のスズキが1個体及び全長20cm前後のマダイを3個体確認した(写真2,3)。この海域では水中での視界は悪く，ライトを点灯して1m前後であった。ROVが魚礁横に着底後，ライトを消灯して5分静止した後，点灯すると魚礁付近に蜻集するマダイを確認できたが，点灯後は即座に一散した。このことから，カサゴ，アイナメはライトを点灯しても逃避しないが，マダイは逃避するものと考えられた。

平成3年に水深58mの海域(図1の)に設置した大型魚礁TR-4型では潮流の影響により，約1m程度の洗掘と20cm前後の埋没を確認した。底質は粗砂であり，周辺で中型のヒラメを1個体確認したほか，TR-4型礁にイカ釣り用の餌木が2個掛かっていた。

平成14年3月22日の調査では，鳴門海峡紀伊水道側の4カ所でROV調査を実施した(図1)。雨天と波浪のため，全般に作業性が悪く，水中での視界も不良であった。

最初に調査を実施した大毛島沖(水深47～50m,図1の)では潮流が早く，ROVが移動することができず，調査ができなかった。鳴門海峡での調査では潮汐を考慮して調査時間を設置することが重要である。

小鳴門海峡の出口の水深25mの海域(図1の)に設置された1.5mの角形礁においてメバル、カワハギ、アナゴ及びカ

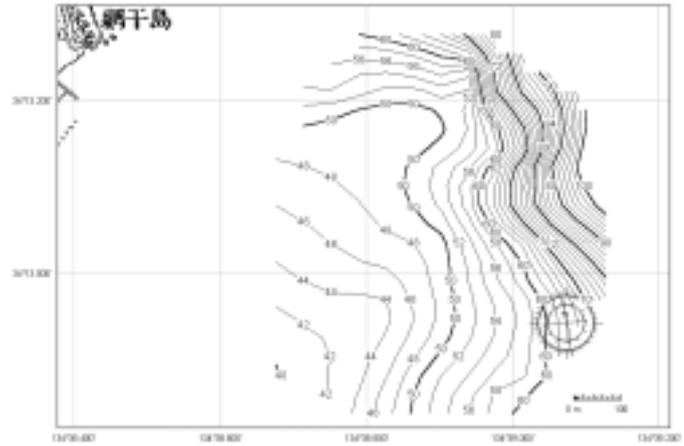


図5 平成14年2月6日に水深記録装置及びD-GPSから記録された情報を基に作成された魚礁設置海域周辺の水深分布図(図4の拡大図)。印は魚礁設置予定位置を示す。

サゴを確認した。

平成12,13年に紀伊水道北部の水深25mの海域(図1の)に設置されたヒラメ増殖場のTA型礁ではマダイ型魚種を確認した。最後に大毛島沖の水深47mの海域(図1の)で平成11年度設置した並型魚礁と沈船を観察して終了した。測深調査：平成13年12月5日に鳴門市思崎沖1.6kmの大型魚礁設置海域において測深調査を実施した(図2,3)。水深は40～76mで沖から岸に向けて深くなる傾向が認められた。水深50mから70mにかけて等深線が密となり，急深傾向が認められた。また，最深部の76m付近から北東方向にかけて溝部がみられた。魚礁設置予定海域は等深線が密で，起伏がみられ複雑な地形を呈していた。

平成14年2月6日に網干島沖0.5～0.7km沖の並型魚礁設置海域において測深調査を実施した(図4,5)。水深は40～100mで岸から沖に向けて深くなる傾向が認められた。水深60mから100mにかけて等深線が密となり，急深傾向が認められた。魚礁設置予定海域は緩やかな勾配を呈していた。