

5 . 黒潮牧場推進調査

黒潮牧場推進事業

漁業科

浮魚礁に集魚以外の多機能（流向・流速，水温，風向・風速，魚群探知機及び浮体位置の計測）を付加し，計画操業による効率漁業への展開及び浮魚礁の管理手法の確立を図ることを目的として，社団法人マリノフォーラム21（MF21）が昭和62年度に土佐黒潮牧場1号に設置した漁海況等各種情報伝達システムの作動状況の点検と保守管理を行う。

また，得られた情報はテレホンサービスで漁業者に提供する。

1. 実施概要

(1) 事業実施期間

平成2年4月1日から平成3年3月31日まで

(2) 担当者

科長	松木 征史
主任研究員	浜田 英之
〃	篠原 英一郎
〃	浦 吉徳

2. 結果の概要

観測局における調査観測項目を表1に示した。項目は大きく分けて海洋観測，点検調査，魚群分布調査の3項目である。調査に当たっては，水試調査船「土佐海洋丸」（48t）と適宜用船を使用した。調査頻度は概ね毎月1回を目途とした。

但し，潜水調査については，各センサーの付着生物除去作業を主目的に魚群分布調査を兼ねて年3回実施した。

(1) 施設の保守管理

ア. 観測局（浮体部）

観測局の点検は，目視点検により毎月1回程度合計11回実施した。

観測項目の中で施設に最も大きな影響を与えられられるものは風速と潮流である。平成2年各月のそれぞれの最大値と方向を示したものが表2である。年間の最大風速を記録したのは9月29日から30日にかけて台風20号が本県に接近した時の22.7m/sで，NNE方向の風であった。台風20号の経路を示したものが図1，風向と風速の変化を示したものが表3で

表 1 調査観測項目

海 洋 観 測	魚 群 分 布 調 査	点 検 調 査
天 候 風向・風速 波 浪 うねり 水 色 透明度 流向・流速 (G E K) 水 温 (C T D) 塩 分 (C T D)	魚探調査 (8 方位) 目視観察 釣獲試験 聞き取り調査 潜水調査	(浮体上部) 外観目視 灯 火 (浮体下部) 潜 水 付着生物状況 付着生物除去

ある。9月29日の20時から30日4時の計測まで風速10m/sを越えるN～E方向の強い風が吹いたことが記録されている。潮流の最大値は4.2ノットで、12月に記録された。全般的には11月から12月にかけて早い傾向がみられた。しかしながら、これらによる浮体の外観、データ異常等の発生は見られなかった。

水面下の浮体下部については、潜水により目視点検を3回実施した。目視点検では、各センサーの付着生物の除去と係留索等の点検を実施したが、外観上特に異常は認められなかった。また、7月5日に潮流観測用センサーに防汚カバーを取り付けた結果、その後の付着物の量は大幅に減少した。

表 2 平成2年月別最大風速及び潮流

月	最大風速 m/s	風 向	最大潮流 ノット	流 向
1	13.6	WNW	0.8	NE
2	15.7	SW	1.2	NE
3	13.8	WNW	2.8	NNE
4	13.5	N・NNW	0.8	SW
5	13.3	WSW	1.1	NE
6	14.4	ESE	1.2	WNW
7	15.2	ENE	1.2	W
8	15.2	S	1.4	W
9	22.7	NNE	2.1	S
10	17.5	NNE	1.2	WSW
11	18.5	N	3.9	S
12	15.1	NNE	4.2	WNW

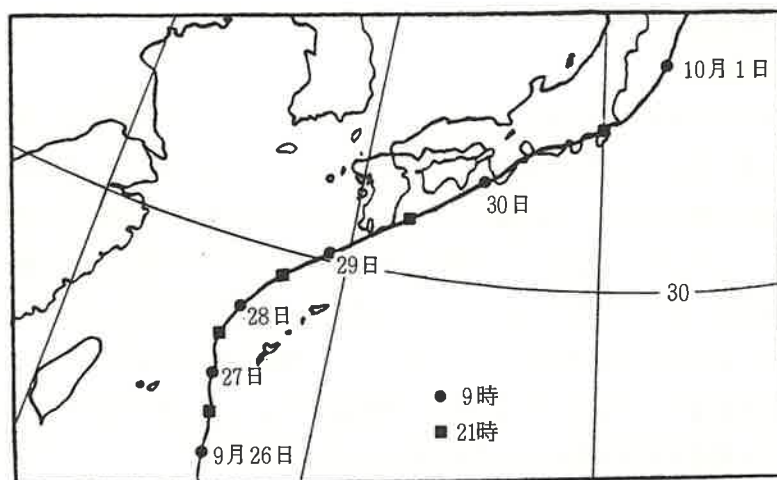


図1 台風20号の通過経路

表3 台風20号接近時の風速及び風向

	項 目	00 時	04 時	08 時	12 時	16 時	20 時
9 月 29 日	風 速 (m/s)	0.5	4.9	0.9	3.4	3.6	12.3
	風 向	NNW	NNW	N	ENE	NNW	ENE
9 月 30 日	風 速 (m/s)	17.0	22.7	7.0	6.1	3.2	0.9
	風 向	ENE	NNE	S	WNW	WNW	NW

イ. 中継局

トラブルの発生は特に認められなかった。

ウ. 基地局

基地局の各種機器の状況については、トラブル発生やデータ異常の有無について、ほぼ毎朝の確認を実施した。水産試験場で対応できなかったトラブルとしては、8月に発生したCRTの異常で、機器が加熱し部品の一部が焼けてしまったため、新品と取り替えた。また、11月中旬から12月中旬にかけて夜間のデータに欠測が多くみられ、12月下旬には一時的に回復したものの、1月から2月にかけて再び同様の欠測が見られた。この間、メーカーによる何度かの点検にも拘らず原因不明であったが、3月に入って正常に戻った。

その他、プリンタートラブル、システムエラー発生、魚探ハードコピー紙詰まり等の細かなトラブルは月に1～3回程度の頻度で発生し、その都度直ちに正常に復帰させたが、常に各種機器の状態を監視する必要があった。

エ. 付着生物の状況

① 付着状況

浮体本体下部や側面にはアカフジツボ、カルエボシ、コケムシ類等が一面に付着している。付着生物により最も影響が心配されるのはセンサー部であるが、魚採用センサー3基には平成元年11月21日、潮流用センサー2基には平成2年7月5日にそれぞれセンサー防汚カバーを取り付けた結果、一定期間当たりにおける付着生物量が大幅に減少した。即ち、これまで3～4カ月放置すれば、センサー表面の30～80%がアカフジツボ等付着生物に覆われてしまうという状態であったものが、カバーを取り付けることにより8カ月経過しても付着物は僅かしか認められないという調査結果となった。当初危惧されたカバーによるセンサー精度の低下も現在のところ認められていない。

② 付着生物除去作業

センサー表面の付着生物除去作業は、ダイバーがスクレッパーにより強制的に剝離するという方法を取っているが、付着生物の主体となるフジツボ類については固着力が強いため、従来塗装面も同時に剝離してしまうことが度々であった。しかしながら、センサー防汚カバー取り付け後は作業量及び作業時間が大幅に軽減された。

また、付着生物除去作業に当たっては、静穏な海況条件（波浪1.5m以下、潮流0.3ノット以下程度）が要求されるため、防汚カバー取付による作業の軽減は大きなメリットをもたらすと考えられる。

(2) 魚群蛸集状況及び利用状況

今年度確認された施設蛸集魚種は、昨年までの調査結果とほぼ同様で、ツムブリ・イスズミ・インダイ・ギンガメアジが潜水調査時に常時確認された他、オヤビッチャ・シイラ等も視認回数は多かった。

浮魚礁で蛸集が期待される魚種としては、カツオ・キハダ・ヨコワ（クロマグロ）・シイラ・カマスサワラ等が挙げられるが、シイラ・カツオの若干の漁獲報告があったものの、大量に蛸集した事例はなかった。調査船による曳縄の試験操業でもシイラが数尾漁獲されただけであった。

一方、すぐ近く（1.6マイル離れた地域）に設置されている黒潮牧場3号については、9月下旬から11月下旬にかけてカツオ及びキハダが滞留し、安定した漁獲が見られた。11月15日に実施した調査では、朝まずめ時に、浮体近辺で操業する竿釣船7隻とその外側を周回する曳縄船約25隻が認められた。約2カ月間の竿釣り及び曳縄による漁獲高は約1.3億円にのぼると予想される。

この間においても、黒潮牧場1号へのカツオ、キハダの大量蛸集は殆ど見られなかったこと

から、施設の規模（1号は直径6m，3号は直径8m）の差による効果の違いと1点集中型の特徴的な魚群行動が示唆される。

(3) テレフォンサービス利用状況

平成2年度のテレフォンサービス利用回数は水産試験場が1,466回，室戸漁業指導所が150回，土佐清水漁業指導所が40回の合計1,656回であった。水産試験場における月別の利用回数を示したものが図2である。4月と5月に利用頻度が高くなっているのは，春期のカツオ漁業に関連して，漁業者の漁海況に対する関心が高かったからと考えられる。

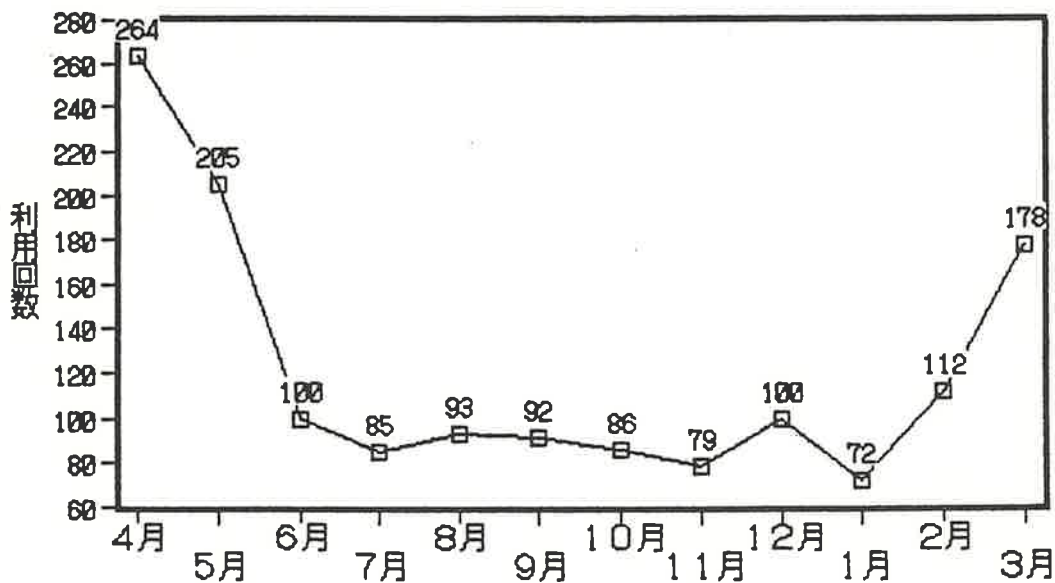


図2 平成2年度水産試験場テレフォンサービス月別利用回数