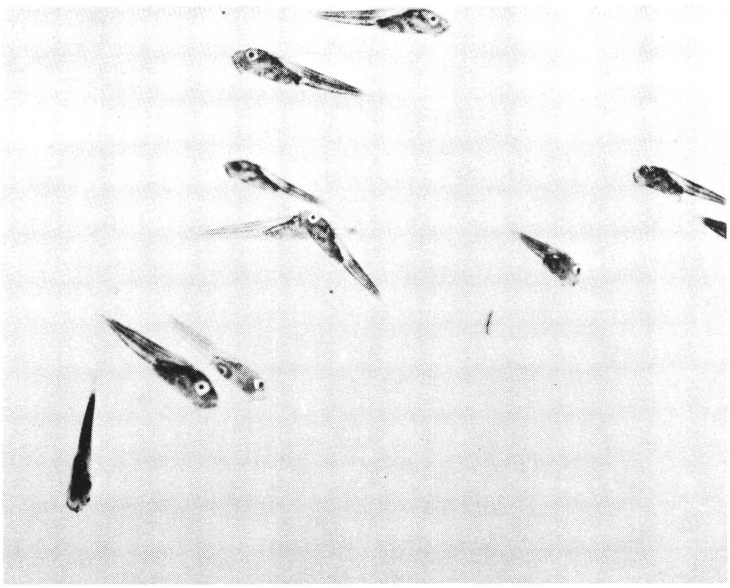
4・5・6月号
第28号
昭和59年５月15日発行

青森県水産増殖センター
センターだより



マダラの人工採苗稚魚　（59年４月24日撮影　体長９－14㎜）

マダラの稚魚は飼育がむつかしく、５㎜以上に育てるのは困難でしたが、今年は４月下旬に多数のものが10㎜を超えました。

その後５月中旬現在20㎜に達しましたが、数はへって来ました。

昭和59年度　水産増殖センター職員配置

所長（伊藤　進）
次長（浅加　信雄）

- 総務室長（村井　新一）― 古川　実主任・清藤　教夫主任・和田　幸市運転手・盛　善道運転手・須藤真利子
- 漁場部長（高橋　克成）― 中谷　肇主任研究員・尾坂　康主任研究員・三津谷　正技師・高林　信雄技師・今井美代子技師
- ほたて貝部長（青山　禎夫）― 田中　俊輔主任研究員・平野　忠主任研究員・仲村　俊毅技師・対馬　廉介技師
- 貝類部長（千葉　熙）― 須川　人志主任研究員・宝多　森夫技師・松坂　洋技師・荒田　茂技師・鹿内　満春技能技師・川村　要技能技師・笹原　一雄
- 魚類部長（横山　勝幸）― 金田一拓志技師・工藤　敏博技師・吉田　秀雄技師・福田　慎作技能技師・五十嵐照明技能主事
- 海草部長（足助　光久）― 能登谷正浩主任研究員・植村　康主任研究員・佐藤　恭成技師・木村　幸子技能主事
- なつどまり白鳥丸 ― 奈良八三郎船長・横浜　昌夫機関長・浜田　勝雄一等航海士・本間　直吉甲板長・長津　司甲板員

発行　青森県水産増殖センター　青森県東津軽郡平内町茂浦☎01775－5－2155／印刷　㈱コーセイ印刷

昭和五九年度 事業計画と分担

漁場部

部長　高橋　克成

まず初めに四月の異動で永峰技師が水産物加工研究所へ転じ、かわりに同研究所から中谷主任研究員が加わりましたので、お知らせ致します。

漁場部の業務を次に紹介します。

〔海況・環境調査部門〕

この部門では陸奥湾を主対象に、水温・塩分・流向流速等の海況および水質やプランクトン（餌）等の環境調査を行ない、情報を提供します。最近になってようやく、観測データの蓄積と整理の為の機械化が進んできたので、提供する海況情報に新鮮味を加えたものにしようと努力しているところです。

今年の目玉は、海況自動観測装置の更新です。（別項紹介）

○海況自動観測による毎時データの整理および諸平均値、代表値等の整備、装置の維持管理（三津谷技師）

○湾内定点における海洋観測および水質・プランクトン・餌料環境の調査（中谷主任研究員）

○センター前での表面水温・気温等の定時観測（高林技師）

○陸奥湾海況月報（現況と水温予測）の発行（三津谷技師）

〔貝毒対策研究部門〕

この部門では陸奥湾におけるホタテガイの毒化予知の精度向上、全国的規模で実施されている原因プランクトンの分布動態究明、解毒の為の基礎研究等をとおして、貝毒問題に対応しています。毒化予知に関しては、観測データの蓄積に伴いかなり正確な情報を提供できる段階になりました。

○陸奥湾二定点における貝毒及び海況、原因プランクトン調査、および湾口・湾内における海況と原因プランクトン分布調査（高林技師）

○日本海、津軽海峡、太平洋における原因プランクトン・海況・貝毒調査（沖合と沿岸域）、マヒ性貝毒原因プランクトン・シスト等の調査（尾坂主任研究員）

○毒化ホタテガイの解毒試験と貝の生理研究および低毒養殖法の開発試験（今井技師）

ほたて貝部

部長　青山　禎夫

陸奥湾においては、ここ数年来養殖ホタテガイのへい死や異常貝の出現率が増加してきており、今年の生産見通しについても、きびしいものが予想されます。

このような情勢のもとで、四月には区画漁業権が更新されて、新しい体制が整備されてきました。これを契機に更に安定生産の軌道づくりを進めたいと考えます。

一方、養殖と共に産業の両翼となるべき「地まき」については、数年来継続実施している実態調査による、良い所と悪い所の格差が拡大しているようにみられます。さらに、五八年産稚貝の放流数量が少ないなど、なお問題が多いといえます。

これらの事態を打開するためには、「良い種づくり」を基本にした対応を進めることが必要と思われます。

外海域においては、適地を選定するために必要な漁場評価研究に加えて、需要が増大している放流用種苗の質的・量的確保に関する問題が提起されています。

以上の情勢に対処するために、今年度は次の課題を重点に調査研究を進めます。

なお、今年四月より部員が一人増えて五名となりました。

一、陸　奥　湾

養殖については、へい死を起さない体制づくりのために、環境収容力を究明するなど技術的側面からの積極的対応をはかります。

また、地まきについては、大規模実証試験の成果や実態調査の結果をもとに、良い種づくりと漁場管理の適正化を推進します。

（田中主任研究員、対馬技師他）

二、天然採苗予報

採苗を効率的に進めるために必要な、迅速・的確な情報の提供と、健苗を確保する適正育成管理方法の指針を明らかにします。

（平野主任研究員他）

三、外　海　域

漁場評価研究を進めて放流適地を選定し、産業の拡大をめざします。また、需要が増大している放流用種苗の質的・量的確保の検討をおこないます。

（仲村技師他）

貝類部

部長　千葉　熙

今年度は次の調査及び試験を実施しますので、現地での御協力をお願いします。

一、アワビ増殖試験

昨年度に引き続き、成長・歩留等放流効果について追跡調査する。

（宝多技師他）

二、ホッキガイ増殖試験

生態調査を行い増殖方策を追求する。（須川主任研究員他）

三、サザエ増殖試験

サザエの分布密度等漁場調査を行

い、増殖方法を検討する。
（宝多技師他）

四、アカガイ増殖試験
昨年度に引き続き芦崎湾で放流試験等を行う。
（千葉部長他）

五、アカガイ種苗量産技術開発試験
アカガイの人工採苗による種苗量産技術の向上と安定化を図る。
（川村技能技師他）

六、サザエ種苗生産試験
人工採苗による種苗生産の基礎研究を行う。
（松坂技師他）

七、ホッキガイ大規模増殖場開発調査
三沢、八戸地区で調査を実施してきているが、本調査は最終年を迎え大規模増殖場造成の可能性についての検討を行う。
（須川主任研究員）

八、アワビ大規模増殖場開発調査
三八、白糠の両地区に於いて事業の効果調査を行う。
（宝多技師他）

九、津軽海域総合開発事業調査
今後予定されているサザエ増殖場造成のための調査を行い、構造物の配置、工法等について検討する。
（宝多技師他）

十、ナマコ増殖試験
今年度からナマコの増殖について検討を開始するが、初年度は人工採苗試験及び天然採苗試験を行う。
（須川主任研究員他）

十一、アカガイ保護水面管理事業調査
芦崎湾に設定されている保護水面内での諸調査は、一昨年より行われているが、今年度は、ヒトデの駆除及び稚貝の放流も併せて行う。
（千葉部長他）

魚類部

部長　横山　勝幸

小倉主任研究員が水産試験場へ転出し、かわりに水産事務所から吉田技師が加わりました。
本年度のおもな事業と担当者は次のとおりです。

一、マダラ増殖試験
昨年度に引き続き、脇野沢を中心に調査を実施します。
（福田技能技師他）

二、実験放流シロザケ回帰魚調査
昨年度に引き続き、茂浦、野内川を中心に調査します。
（吉田技師他）

三、ヒラメ種苗量産試験
（工藤技師他）

四、ヒラメ放流技術開発事業
この二つは、ヒラメの栽培漁業化へ向けて、人工採苗技術の確立と放流効果の把握を目指します。
（金田一技師他）

五、さけ・ます増殖事業振興調査
主としてサケ資源増大のための調査ですが、内水面水産試験場、水産試験場等と一緒に調査を分担します。
（吉田技師他）

六、関根浜及びその周辺地域漁業振興調査
大畑、野牛におけるサケ稚魚海中飼育試験を担当します。
（横山部長他）

七、組織的調査研究活動推進事業
脇野沢地区において、漁業振興のあり方等を検討します。
（横山部長他）

これらの事業の他に、最近盛んに行われるようになったサケ稚魚の海中飼育事業、ヒラメの養殖などについても調査、指導に当たります。

海草部

部長　足助　光久

本年度の海草部は小田切技師が振興課に転出し、代りに植村主任研究員が貝類部より配置替えとなりました。他のメンバーは昨年同様ですので宜しくお願い致します。
主な事業と担当は次のとおり。

一、コンブ大規模増殖場開発事業調査
コンブ・ウニを対象とした本事業（海草団地）について、有効利用および維持管理方法について地元組合と共に調査検討していきたいと考えております。
（足助部長他）

二、アワビ大規模増殖場開発事業調査
風間浦地区に造成された本事業について、造成後の状況、増殖効果等について調査を実施する。
（植村主任研究員他）

三、アワビ大規模増殖場開発事業調査
尻屋地区に造成予定の本事業について、事業構想樹立の為の調査を実施する。
（佐藤技師他）

四、モヅク養殖試験
モヅクの生態・採苗方法等について研究し、養殖の可能性を検討する。
（能登谷主任研究員他）

五、エゴノリ増殖試験
エゴノリの生態・採苗方法等について研究し、増殖技術の確立を図る。
（佐藤技師他）

六、ウニ増殖試験
ウニの篭養殖について、適正給餌量、期間等を試験する。
（植村主任研究員他）

七、津軽海域総合開発事業調査
サザエ・ウニ・アワビに対する餌料海藻の増殖技術を開発する。
（能登谷主任研究員他）

八、電源立地地域温排水対策事業調査
東通村白糠、小田野沢における磯根漁業の実態、漁獲状況を調査すると共に、海藻類の温度別発生、生長調査を実施する。
（能登谷主任研究員他）

異常低水温とその後遺症について

所長　伊藤　進

今年の冬から春先にかけて、沿岸の海水の温度が異常に低下し、魚貝類に異常現象やへい死が起っている事は、既に実際に体験されたり、新聞やテレビ等を通じてご存じのことと思います。

県では、水産部の総力を挙げて調査を進めると共に、万全の対策を期する為に検討を重ねております。

こゝでは、センターが担当している沿岸生物を対象として、今迄に解った事や、今後どの様な影響が残るだろうかと言う点などについて、若干の考察を加えてみたいと思います。

異常に低い沿岸水温

図1にブイロボットで観測した陸奥湾の水温の経過を示しました。図の様に一月頃から平年より水温が低くなり始め、その差は二月に入って増々大きくなり二～三℃に達しました。四月に入ってやっと上昇に転じましたが、五月中旬に至っても依然として平年との差は縮っておりません。

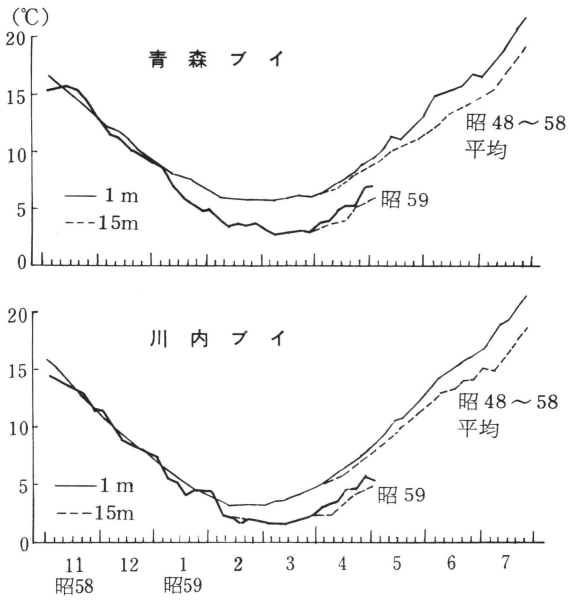


図1　陸奥湾内半旬平均水温の推移　三津谷（未発表）

また図2に、沿岸各地の三月と四月の最低表層水温を示しました。三月には各地とも一・五～三・八℃と言う著るしく低い水温を示しました。四月に入ると日本海側では可成りの昇温が見られましたが、陸奥湾や太平洋岸では依然として著るしく低い水温が続いています。

沿岸水温は今後どうなるか

これを推定する為には、日本近海の海流の状況や気象の状況などを検討する必要があります。

水産試験場で実施した日本海側の観測によりますと、今年三月の対馬暖流の中心部の水温は平年より一・四～一・九八℃低かったと言います。なおこの程度に低い水温は二〇年以上に一回あるかないかと言う程に稀なことだという事です。また対馬暖流の深さは平年の約1／4、巾は約3／5に過ぎず、極めて勢力が弱いということです。なお、各県水試で検討された漁海況長期予報によりますと、異常低水温が解消するのは七月頃まで期待できそうにないとも言われています。

また、太平洋沿岸においても、津軽海峡を経て太平洋に流入する津軽暖流の流入量が少なく、親潮第一分枝が平年より二〇浬も岸寄りに接岸しているとのことです。その中心水温は零℃台で、平年に較べて四℃も低いと言います。

一方、海水の温度は気象の影響を受けますが、沿岸部または内湾部の海水は水深が浅いと共に停滞し易いので、気象の影響を受け易いことは言うまでもありません。

センターでは、茂浦地元で気温と水温を観測しておりますが、この気温と水温との間には表1に示した様に密接な関係があることが知られております。

特に四月以降の加熱期には気温の影響が強くなるので、陸奥湾内の水温は気温さえ上昇すれば、七月を待

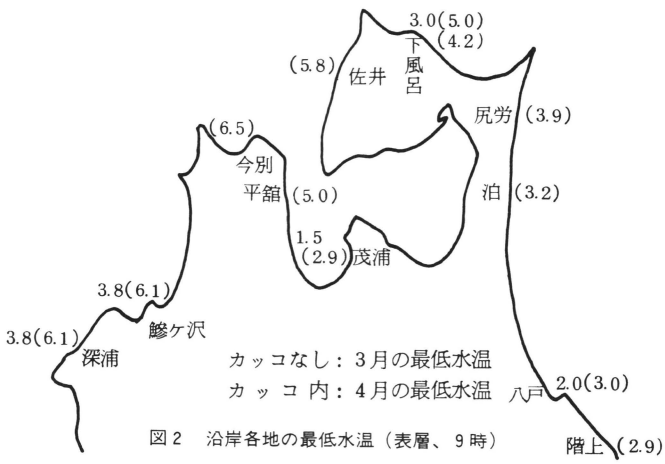


図2　沿岸各地の最低水温（表層、9時）

表1　茂浦地先における水温と気温の相関係数

期間	相関係数
周年	0.94
4～7月	0.98
8～12月	0.98
1～3月	0.45

仲村（昭和53年）

たずに異常低温の影響は解消するものと推定してよいでしょう。

著るしく遅れたホタテの産卵

今冬の陸奥湾の水温が低く、春先の水温上昇が著るしく遅れたことは前に述べた通りですが、このことはホタテガイの卵の形成を促進しましたが、産卵時期を著るしく遅らせる結果となりました。

図3に毎年のホタテガイの生殖巣指数の推移を示しました。この生殖巣指数とは、ホタテガイの体重に対する生殖巣重量の比率を示す数値ですので、この値が高い程卵を沢山持った事を示し、またこの値が低下する時期が産卵期となります。

図で解る様にホタテガイの産卵は三月初旬から下旬頃にかけて起るのが普通ですが、今年は四月の初旬頃から中～下旬に起っており、過去に最も遅れた昭和五五年よりも更に一週間程遅れました。

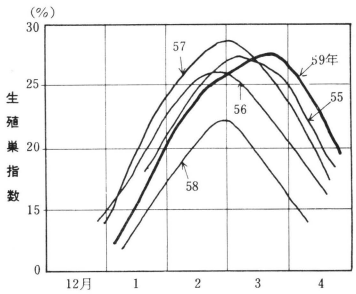


図3 年度別生殖巣指数の推移
平野他（未発表）

また、図4にホタテガイのラーバの出現状況を示しました。早い年には四月初旬頃から可成りの数が出現し、四月下旬頃から付着し始めますが、遅い年には昭和五五年の様に四月下旬頃から現れ始め、五月下旬頃から付着する年もありました。今年は予想通りに四月初旬～中旬頃には数が少なく心配しましたが、五月に入ってからは順調に数が増加して来ましたので、数の上ではひと安心と言うところです。しかし、今のところラーバは小型のものが主体で、この低水温が続く限り順調に成長して付着に達するかどうか、一抹の不安が残ります。しかし、今のところラーバに死殻は見られませんし、昭和五五年の様に随分遅れても豊作となった例もありますので、それ程心配することもなさそうです。

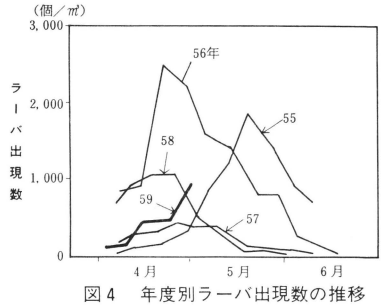


図4 年度別ラーバ出現数の推移
平野他（未発表）

今年の付着時期に関しては、今年の水温の状況やソメイヨシノの開花などから推定して、五月下旬以降になるのではないかと考えられます。

この様に付着時期が大巾に遅れることが予想されますので、稚貝の採取時期が遅れると共に、その後の成長もまた遅れるものと考えられますので、充分な注意が肝要です。

アワビ・サザエに被害

被害の第一報は、二月二十九日風間浦のアワビ増殖センターから入り、当方からもその状況調査に参加しました。同センターでは約五〇万個のエゾアワビ稚貝を、屋内水槽（加温中）及び屋外水槽で中間育成しておりました。このうち屋外水槽で飼育していた稚貝（一二～一三㎜）約一〇万個がへい死しました。当時の水槽内の水温は、気温の影響を受けて一℃台まで低下したそうです。

その後、三月三十一日に第一回低水温情報会議が行なわれましたが、その際に各普及所から寄せられた情報によりますと、ほゞ全県の磯において、エゾアワビ・トコブシ・サザエが仮死状態となって付着力を失ったり、これが時化によって岸に打上げられて人に拾われたり、またへい死したりしている事が報告されました。この様な状況は早い所では二月下旬から始まり、多くは三月中～下旬頃に顕著となり、なお継続していることが明らかにされました。

低水温がエゾアワビまたはサザエに及ぼす影響については、ほゞ表2の様なことが知られております。摂餌が止るのは両種とも七・五℃程度であるとされており、多分この程度の水温であれば飢餓にも耐えて簡単に死ぬことはないでしょう。しかしエゾアワビは四℃前後、サザエは五～六℃前後になると仮死状態となり極端に付着力が弱くなり、一旦付着をはがされると再び起きあがったり付着し直す活力がない様です。自然の海においては時化などがあれば脱落し、砂にまかれたりヒトデなどに食われて死ぬものと考えられます。宝多技師の潜水調査によれば、未だ肉が残っているサザエにヒトデが集っていたと言います。更に潜水調査した日（五月一日）には、水温が八・六～八・九℃に上昇していたにも拘らずサザエの付着力は極めて弱く、長期に亘って低水温にさらされた個体は活力を失い、仮死の始る水温（五～六℃）以上に回復しても危険が去らないのではないかと思われます。

表2 低水温がエゾアワビ・サザエに及ぼす影響

種類	摂餌しなくなる水温	仮死状態となる水温
エゾアワビ	7.4℃ 1)	4℃ 1)
サザエ	7.5℃ 2)	5～6℃ 3)

1）武田瀬（未発表）
2）廣坂（昭45年）
3）松坂（未発表）

現在の水温の上昇は遅々としており、なお、被害が若干拡大する恐れもありますし、アワビやサザエの様に移動性の少ないものでは、今回のへい死による資源の減少で母貝数の減少による後遺症は、長期に亘って続く恐れもあり心配です。

県では、青森県下七ケ所を選び、現在、アワビ・サザエ漁場の潜水実態調査を実施中です。

海況自動観測新システムについて

漁場部長　高橋克成

現在観測を続けている海況自動観測装置は、昭和四九年から観測を開始しブイロボットという名で親しまれ十年余が過ぎました。しかし耐用年数が十年に設計され、近年機器の老朽化が進むとともに、観測データの処理が現在の情報化時代に対応できなくなったこと等から、今年度、新システムに全面更新することになりました。

ふり返ってみますと、現装置は陸奥湾開発基本計画調査の一環として、湾の海況や海洋学的な側面を解き明かすことを目的に設置され、観測で得た情報は多方面に利用されてきました。なお毎日、黙々とデータの整理を行ない、十年間の観測データを完備できたことも貴重だと思います。それは観測値に対する意味付けや予測を行なうに当っては最低限十年間のデータが必要であるからです。

このような貴重な観測データを置きみやげに現装置は今年の八月中旬撤去される予定です。

さて次に新システムを紹介いたします。新システムへの更新が具体的に進み始めたのは五八年度に基本設計の予算が認められたことに始まります。この年に新システムの基本的な仕様と設計が東海大学山本教授、海洋科学技術センター江村部長、北海道大学大谷助教授の三名を委員とする新システム検討委員会（二回）を経て決定されました。この決定を待って五九年度の工事計画が県予算として認められました。その後は指名競争入札を経て、松下電器産業㈱が工事を請負うことが決定し、現在に至っています。

新システムの特徴

新システムは現在のシステムの運用実績をもとに、現在考えられる最善の改良を加えたシステムです。その全体像を図に示しましたが、装置としては無線による海況自動観測装置と、その補完調査としての簡易自記観測装置に大別され、その特徴、改良点は次の通りです。

○ブイ観測局

平舘ブイ、青森ブイ、東湾ブイの三基で構成されます。新たに東湾ブイが設定された理由は、陸奥湾の海況が気象の影響を強く受けることから、その観測場所としては湾の中央域が適していること、また、溶存酸素の低い水塊が発生するのを監視するには同様に湾の中央域が適地であるためです。

観測項目と観測層は海域の特性に応じて配置し、気象（気温、風向風速）が東湾ブイに追加されました。

観測機器では海中の係留と信号の伝送方式が大きく改善されました。現装置は測定器（センサー）とそれを係留するロープ、さらにセンサー一つに一本づつのケーブルという複雑な構成でしたが、それが電磁誘導伝送方式を採用することにより、ケーブル一本でセンサーの係留と信号伝送の役目が果せるようになり、すっきりした形になりました。この方式により、保守作業の能率向上と経費節減、トラブル発生の減少に効果が期待されます。

ブイ船体では構造と塗装の強度を上げて陸上での修繕を五年に一回に延ばしたことや、ブイの安定や甲板上での作業の安全性に改善が加わりました。

○基　地　局

データの処理装置が全面改善され、コンピュータや補助記憶装置、作表、作図機器の能力と、それらを動かすプログラム（ソフト）の機能が大幅に向上し、多様な情報の迅速な提供に効果が期待されます。

○簡易自記観測装置

ブイロボットによる観測に代って、大島、野辺地、川内ブイの位置に自記式の水温計を設置し、水温の継続観測を行ない、海況把握の補完を行う装置です。観測データの回収には船を使用し、データはブイロボットのデータと同様、コンピュータで処理されます。

以上が新システムの特徴ですが、現地工事は八月中旬の現システムの撤去工事に始まり、十月の試験運用を経て、十一月から稼動の予定です。工事中は観測を停止するので漁業者の皆さまには不便をかけることになりますが、しばらくのしんぼうです。また工事中はブイ設置海域でクレーン船が作業しますので、漁業者各位の協力をお願い致します。

