

事業区分	経常研究(応用)	研究期間	昭和61年度～平成30年度	評価区分	事後評価
研究テーマ名 (副題)	沿岸漁業開発調査 (沿岸漁業の振興に必要な調査や漁業技術の開発)				
主管の機関・科(研究室)名	研究代表者名	総合水産試験場 漁業資源部海洋資源科 山口功			

<県総合計画等での位置づけ>

長崎県総合計画	基本理念 人が輝く、産業が輝く、地域が輝く長崎県づくり 施策4.力強く豊かな農林水産業を育てる (4)収益性の高い、安定した漁業・養殖業の実現 (7)基盤技術の向上につながる研究開発の展開
長崎県科学技術振興ビジョン	施策の方向性 2-1.産業の基盤を支える施策 (2)力強く豊かな農林水産業を育てるための、農林水産物の安定生産と付加価値向上
長崎県水産業振興基本計画 2011 2015	基本目標 :収益性の高い、安定した漁業・養殖業の経営体づくり 基本施策5:収益性の高い漁業生産体制の構築

1 研究の概要(100文字)

本県沿岸漁業の収益性の向上を支援するため、地域漁業にとって重要な定置網漁業の漁場診断などを含む沿岸漁場の高度利用や、未・低利用資源の活用に関する漁業技術面での課題解決や要望に応える。	
研究項目	定置網漁場の診断 未・低利用資源や漁場の有効活用のための漁業技術の導入、開発、改良 (植食性魚類の効率的な漁獲技術開発) 海底地形情報の収集・提供

2 研究の必要性

1) 社会的・経済的背景及びニーズ 沿岸漁業は、生産量減少、魚価低迷、燃油高騰により、経営は厳しい状態が続き、就業者数は減少している。このため、生産性向上のための漁場の有効利用方法や未・低利用資源の開発、操業効率化のための漁場の海底状況の情報提供等が、沿岸漁業者から求められている。また、知事免許による定置漁業権設定の際、公的機関(当水試)の漁場診断結果が判断資料の一つとして利用されている。 2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性 定置漁場の診断は、知事による定置漁業権設定の資料のひとつとされることから、公的機関(当水試)が行う必要がある。 また、長期にわたりサイドスキャンソナー等の機器や調査船を使用した調査を行い、本県沿岸漁業に関する知見を蓄積している当水試は、生産性向上の各種検討を行うに際して効率的に実施できる。
--

3 効率性(研究項目と内容・方法)

研究項目	研究内容・方法	活動指標	H				R	単位
			27	28	29	30		
	サイドスキャンソナー、魚群探知機を用いた海底地形調査、潮流計を用いた流況調査等の結果に基づく漁場診断を行う。	定置網漁場診断	目標	3	3	3	3	件/年
		実績	3	5	4	5		
	磯焼け原因の一つとされる植食性魚類の漁法開発を行う。	操業試験	目標	20	20	20	20	回/年
		実績	34	14	26	0		
	サイドスキャンソナー、魚群探知機の調査により、漁場の詳細な海底地形図を作成する。	海底地形図作成	目標	1	1	1	1	件/年
		実績	0	0	1	0		

- 1) 参加研究機関等の役割分担  
 -2 水産総合研究センター・長崎大学 ; 情報交換

2) 予算

研究予算 (千円)	計 (千円)	人件費 (千円)	研究費 (千円)	財源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	17,582	9,493	7,140				17,582
25年度	3,973	2,145	1,828				3,973
26年度	3,202	1,729	1,473				3,202
27年度	2,809	1,516	1,293				2,809
28年度	2,670	1,442	1,228				2,670
29年度	2,590	1,398	1,192				2,367
30年度	2,338	1,263	1,075				2,338
元年度							

人件費は職員人件費の見積額

(研究開発の途中で見直した事項)

4 有効性

研究 項目	成果指標	目標	実績	H	H	H	H	R 元	得られる成果の補足説明等
				27	28	29	30		
	定置漁場診断件数	3件/年	17件	3	5	4	5		
	植食性魚類の効率的な漁獲技術開発	1件	2件	1	1	0	0		アイゴ、イスズミ類等、植食性魚類を漁獲するための技術
	海底地形図の作成、報告	1件/年	1件	0	0	1	0		浅海域、天然礁の海底地形図作成数

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

より詳細な漁場調査による、より精度の高い漁場診断を行う。  
 低利用かつ漁法の知見が少ない植食性魚類の漁法を開発する。  
 浅海域等も含めた詳細な海底地形調査を行い、より精度の高い海底地形図を作成、提供する。

2) 成果の普及

研究成果の社会・経済・県民等への還元シナリオ

定置網敷設位置や方向等を提案する漁場診断結果を、直接漁業者や県に提供する。

植食性魚類の漁獲技術等は、水産業普及指導センター等と連携し、磯焼け対策に取り組む地域への普及展開を図る。

海底地形図は、県内漁協等に配布するとともに、普及センターと連携して漁村塾や学習会等で新規就業者や若手漁業者等の活用促進を図る。また、植食性魚類の駆除に有効な浅海域の地形情報について、磯焼け対策関係者等に提供する。

研究成果による社会・経済・県民等への波及効果(経済効果、県民の生活・環境の質の向上、行政施策への貢献等)への波及効果の見込み

定置網について、新規漁場の経営適否診断等による経営リスクの低減、既存漁場の漁具改良などによる生産性・経営効率性向上が図られている。平成27~30年度診断の17漁場のうち、3漁場が創業した。漁業者の漁場探索や操業位置決定などの労力低減による操業効率化、収益性向上が期待される。

(研究開発の途中で見直した事項)

種類	自己評価	研究評価委員会
途中	<p>( 年度) 評価結果 (総合評価段階: )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性</li> <li>・効率性</li> <li>・有効性</li> <li>・総合評価</li> </ul>	<p>( 18年度) 評価結果 (総合評価段階: 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 沿岸漁業の現場と密接な関係をもつ調査や研究であり、必要性は高い。</li> <li>・効率性 成果を見据えた具体的なテーマ設定で評価するが、他県の情報や関係機関の情報を取り入れながら、より効率的に進めて欲しい。定置網の漁場診断は、診断結果によって現場のその後の成果を把握しながら今後の調査研究に反映しながら進めて欲しい。</li> <li>・有効性 成果は過去現場で生かされており、また、現在の研究も有効性が期待できる。過去の具体的な効果のデータを整理して、今後の計画にさらに生かすようにして欲しい。</li> <li>・総合評価 燃油高で厳しい漁業環境の中で、沿岸域の漁業の振興、漁獲の効率化、新しい漁業資源の発掘において今後も成果を期待する。今後は、成果の状況も踏まえ、重点化等も検討しながら進めて欲しい。</li> </ul>
	対応	<p>対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これまで全国会議やブロック会議等を通じた情報交換を行っているが、より一層他県や関係機関の情報を収集しながら効率的に取り組む。</li> <li>・定置網診断結果に基づく現場のその後の状況把握について、今後とも適宜実施し、調査研究に反映させる。</li> <li>・今後も過去の結果を整理し、調査計画に反映させる。</li> <li>・今後も漁業者のニーズや行政施策上の必要性を考慮し、重点化を図る。</li> </ul>
途中	<p>(21年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 定置網漁業の生産性向上のための漁場の効率的活用に向け科学的調査に基づく漁場診断を行う必要がある。 人工魚礁による効果的な漁場造成を行うためには蛸集魚群量把握手法の開発が必要である。 底びき網漁業において漁獲物の商品価値を落とさず、資源を無駄なく利用するためには、本県の漁場条件や操業実態に適した選別漁具の開発が必要であ</li> </ul>	<p>( 21年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 本事業は漁場診断、魚群量把握、漁具開発など多岐にわたり、いずれも漁業や行政のニーズが高い。年々沿岸漁業が厳しくなっている中で、その技術の開発は必要不可欠で、沿岸漁業の活性化、地域経済振興にとっても重要度が高い。</li> </ul>

	<p>る。</p> <p>五島西海域における未利用のトビウオ資源を有効活用するためには、条件に適した漁業展開のための漁具開発が必要である。</p> <p>未・低利用漁場の有効活用を推進するためには、漁業活動に必要な詳細な海底地形図などの情報が必要である。</p> <p>・効率性 各研究テーマともに、既往知見や他県の情報などを参考にし、サイドスキャンソナーや水中テレビなどの機器を使用して、本県海域の漁場条件に適した調査を実施している。</p> <p>・有効性 科学的調査データによる定置網の漁場診断結果は、漁場設定や漁場見直しのために欠かせない資料となっている。</p> <p>これまでに数種の魚種について魚探反応や蜻集の特徴の把握など一定の成果は得られたが、魚群量把握のための技術開発が困難と判断したことから休止した。</p> <p>底びき網における分離技術の開発では、ごみと漁獲物のある程度の分離が可能であるとの結果が得られた。</p> <p>トビウオ漁獲技術の開発によりトビウオ漁業及びトビウオ加工業における原料の安定確保が期待される。</p> <p>データベース(海底地形情報)の収集、情報発信により、未・低利用漁場の有効活用による生産性向上が期待される。</p> <p>・総合評価 研究は一部を除き、概ね計画どおりに進んでいるが、では試作した漁具の評価が必要である。では五島南海域の調査は継続実施が必要である。</p>	<p>・効率性 各開発項目は現場でテストを行いながら実施する手法であるが、定置網漁業や底びき網漁業など具体的な研究テーマがあり、これまでほぼ計画に沿った進捗が認められる。</p> <p>・有効性 本調査の結果は、現場で有効に利用されている技術である。定置網などでは生産性の向上が期待でき、最近水揚げが減少している中で新たに取り組むトビウオの漁場開発にも期待がもてる。</p> <p>・総合評価 多岐にわたる研究項目を少ない予算でよくこなしていることは評価できる。しかし、今後実施する試作した漁具の評価やデータベース作成に関し、どの程度の年数がかかるか見通しが示されていないため明確にする必要がある。</p>
対応	対応	<p>対応</p> <p>試作したトビウオ船びき網漁具の評価には1年、データベース作成には5年程度を要すると考える。</p>
途中	<p>(24年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性: A 定置網漁場の診断 定置漁業の免許のために知事が行う漁場計画策定のための判断資料とされることから、公的機関(水産試験場)が行う必要がある。 また、生産向上のため、漁場の効率的活用に</p>	<p>(24年度) 評価結果 (総合評価段階: A)</p> <p>・必要性: A 漁場の診断及びデータベース化、新たな漁業技術の開発は、沿岸漁業のニーズが高く、公的機関が行う調査・研究としての必要性は高い。</p>

向け客観的データに基づく漁場診断を行う必要がある。

#### 定置網用水中灯の開発

待ちの漁業といわれる定置網の生産向上のため、定置網用水中灯の開発が必要である。

#### 五島西方海域のカツオの利用向上

五島西方海域に夏～秋に来遊するカツオについては県内漁業者による利用が少ない状況となっていることから、このカツオ資源の有効利用による収益向上を目指すため、漁獲から水揚げまでの漁獲技術、鮮度保持技術の導入、開発が必要である。

#### 漁場のデータベース(海底地形図)の作成

漁場の有効活用を推進するためには、漁業活動に不可欠な、詳細な海底地形の情報が必要である。

・効率性：A

水産試験場が所有する調査船・機器類、ネットワークを活用することで、効率的な進捗に努めている。

#### 定置網漁場の診断および 漁場のデータベース(海底地形図)の作成

サイドスキャンソナーなどの機器を使用して、本県海域の漁場条件に適した調査を実施している。

#### 定置網用水中灯の開発

定置網用水中灯はニチモウ(株)と共同で開発した。機器の作成はニチモウ(株)、定置網漁場での有効性の試験は当水産試験場が行った。

効率的に開発を進めた成果として、特許出願・審査請求に至っている。

#### 五島西方海域のカツオの利用向上

既往知見や他県の情報などを参考にし、本県の漁船規模に合わせた漁獲技術、船上鮮度保持技術の開発を地元漁業者と連携しながら行う。

・有効性：A

#### 定置網漁場の診断

客観的データによる定置網漁場の診断結果は、漁場計画策定や漁業者の漁場見直しのために欠かせない資料となっており、これまでの診断結果は、有効に活用されている。

#### 定置網用水中灯の開発

水中灯を定置網の垣網に取り付けて操業を行う技術は新たなものであり、定置網漁場へ来遊した魚群の入網の増加により定置網漁業の生産向上が期待される。

#### 五島西方海域のカツオの利用向上

五島西方海域に夏～秋に来遊するカツオの有効活用が可能となり県内沿岸漁業者の収益向上が期待される。

・効率性：S

水産試験場が有する調査船、機器類、ネットワークなどを十分に活用し、調査及び蓄積データの公表を効率的に進めている。

・有効性：A

漁場の診断や新たな漁業技術開発の結果は、随時現場の漁業者に情報提供されており、漁業者の生産性向上につながるものとして期待されている。特に、他県の大型カツオ船団が操業している五島西沖漁場に、県内の沿岸漁業者が参入するための新たな漁業技術導入・開発は大変有効である。

<p>漁場のデータベース(海底地形図)作成  詳細な海底地形情報により漁場の有効活用が図られ、今後の生産向上が期待される。</p> <p>・総合評価  本研究・調査は、県内漁業者の収益向上に繋がるものであり、上記のとおり効率的に進捗している。これまでに得られた知見と合わせ、今年度から着手するテーマの成果を還元していくことで、本県沿岸漁業の振興に資することが可能となる。</p>	<p>・総合評価  沿岸漁業の技術開発は本件の沿岸漁業者の所得向上のためにも重要な調査・研究であり、今後の更なるスキルアップに期待したい。成果の移転にも積極的に取り組んでおり、これまで蓄積した調査データの公表及びデータベース化していること、特許出願までに行っている定置網水中灯を開発したことは、成果として高く評価できる。</p>
<p>対応</p>	<p>対応</p>
<p>(27年度)  評価結果  (総合評価段階: A)  ・必要性: A  定置網漁場の診断  地域漁業の生産向上を目標とした定置網漁場活用の際に、創業適否や既存定置網の構造変更検討の参考情報となるなど、定置網漁場の診断は定置漁業者の経営判断に欠かせない資料となっている。  また、知事が行う定置漁業権設定の資料とされることがあり、公的機関(総合水産試験場)が行う必要がある。</p> <p>-1 五島西方海域のカツオの利用向上  五島西方海域に夏～秋に来遊するカツオは県内漁業者による利用が少ない。このカツオ資源を有効に利用するため、漁獲から水揚げまでの漁獲技術、鮮度保持技術の開発が必要である。  なお、平成26年度からカツオ一本釣漁業の導入実証が始まったため、側面的な技術支援に移行した。</p> <p>-2 植食性魚類の効率的な漁獲技術開発  磯焼けによりアワビやイセエビなどが減少しており、県内各地で藻場回復の取り組みが行われている。また、特に近年は植食性魚類が主な要因で磯焼けとなる地域が多いと考えられている。この植食性魚類は積極的な漁獲が行われておらず、これらの食圧低減に繋がる効率的な漁獲技術が求められている。</p> <p>海底地形情報の収集・提供(海底地形図の作成)  詳細な海底地形情報は、漁業者自身が行う漁場選定の労力低減、漁場利活用の参考情報となり、今後も詳細な海底地形の情報提供が必要である。</p>	<p>(27年度)  評価結果  (総合評価段階: A)  ・必要性: A  漁業就業者支援、操業の効率化、沿岸漁業の活性化に貢献する必要性の高い調査研究である。</p>

・効率性：A

水産試験場が所有する調査船・機器類の活用、水産業普及指導センター等と連携することで、効率的な進捗を図っている。

定置網漁場の診断および 海底地形情報の収集・提供(海底地形図の作成)

漁業に活用できる海底地形の調査経験、県内定置網漁場の知見が豊富であり、本県海域の漁場条件に適した調査を実施しつつ、過去に調査した漁場情報も活用し、提供することが可能である。

また、地元漁業者等の聞き取りや同行調査により、調査範囲の設定や調査の効率性向上に努めている。

未・低利用資源や漁場の有効活用のための漁業技術導入・開発・改良

水産総合研究センターや他県水産試験研究機関、大学などとの情報交換により、効果的な試験実施に努めている。

また、県内の地域漁業に関する知見、漁具改良・開発の知見を多く有し、漁法開発、県内の漁獲実態聞き取りなどの情報収集を、効率的に行なっている。

なお、漁法導入実証段階にあるカツオ漁業のトータル的な技術開発体制を終了し、植食性魚類の漁獲技術開発に取り組むなど、技術展開先の状況やニーズの変化に対応し、内容を見直した。

・有効性：A

定置網漁場の診断

H24～26 調査は 10 漁場、漁場診断は 6 件。調査漁場のうち、新規創業 2 件、新規見合わせ 4 件、既存変更検討など 4 件であった。

-1 五島西方海域のカツオの利用向上

基礎知見として、活餌輸送、初期冷却などの試験結果が得られた。これらの結果を、入手先が西彼地区に限られる活餌の運搬、五島で安価なカツオの魚価向上など、導入段階にあるカツオ一本釣における技術的課題の解決に活用することで、カツオ漁業の普及促進が期待される。

-2 植食性魚類の効率的な漁獲技術開発

磯焼け対策としての漁業集落等の自主的な取り組みへの支援、各種施策における植食性魚類の食圧低減において漁獲技術の普及展開が見込まれ、磯焼け対策の効率化が期待される。

海底地形情報の収集・提供(海底地形図の作成)

海底地形図は、5 年毎の冊子作成による漁協・市町村等あて配布、漁村塾に参加した漁業参入者等へ資料提供している。

・効率性:A

過去の蓄積された知見(スキャニングソナー等による地形データ等)を効率的に利用している点で評価できる。

さらなる効率化に向け、現場漁業者からの協力体制を得ることも必要である。

・有効性:A

本事業で得られた成果は、随時現場の漁業者に情報提供され、定置網等では実際に成果も出ており、有効性は高い。

一方、食害魚の漁獲方法については再検討の余地がある。

	<p>また、植食性魚類の駆除に有益な浅海域の海底地形情報として海底地形図を提供することで、磯焼け対策の効率化が期待される。</p> <p>・総合評価 本研究・調査は、県内漁業者の収益向上を目指すものであり、上記のとおり効率的に進捗している。これまでに得られた知見も含め、成果を還元していくことで、本県沿岸漁業の振興に資することが可能である。</p>	<p>・総合評価：A 調査の継続が必要である。息の長い研究であり必要性を十分に説明していく必要がある。事業の正当な評価が得られるよう、具体的目標値をあげながら進めると良い。また、調査結果をいかに漁業者に普及するかも重要な要素であり、この点については検討が必要。</p>
対応	対応	<p>対応 漁業就業者支援、操業の効率化、沿岸漁業の活性化に貢献するため、今後も積極的に研究を推進するとともに、これまで以上に現場漁業者等と緊密に接し、情報収集や連携・協力の体制構築と成果の効果的な展開に努める。 また、具体的な目標値の設定方法についても検討する。</p>
事後	<p>(元年度) (総合評価段階：A) ・必要性：A 定置網漁場の診断 地域漁業の生産向上を目標とした定置網漁場活用に際して、創業適否や既存定置網の構造変更検討の参考情報となるなど、定置網漁場の診断は定置漁業者の経営判断に欠かせない資料となっている。 また、知事が行う定置漁業権設定の資料とされることがあり、公的機関(総合水産試験場)が行う必要がある。 さらに、落とし網に比べて漁具経費が少なく、管理・操業手間が少ない底層定置網が近年普及しており、これまで低利用だった大水深域において定置網漁場としての漁場調査や評価が重要となっている。 植食性魚類の効率的な漁獲技術開発 近年は植食性魚類が主な要因で磯焼けとなる地域が多いと考えられている。一方で、植食性魚類は漁獲が難しいとの印象から、県内各地の藻場回復の取り組みでは植食性魚類の漁獲があまり行われていない。 アイゴ・イスズミについては、操業試験により刺網の操業条件等について若干の知見を得たが、より効率的な漁獲技術が引き続き求められている。 海底地形情報の収集・提供(海底地形図の作成) 詳細な海底地形情報は、漁業者自身が行う漁場選定の労力低減、漁場利活用の参考情報とな</p>	<p>(元年度) 評価結果 (総合評価段階：A) ・必要性：S 定置網の診断は経営判断のため必要不可欠であった。植食性魚類の漁獲技術開発は磯焼け防止につながり重要であった。また、海底地形情報の収集・提供は沿岸漁業者の漁場選定等、操業効率化に必要である。</p>



り、今後も詳細な海底地形の情報提供が必要である。

・効率性：A

水産試験場が所有する調査船・機器類の活用、水産業普及指導センター等と連携することで、効率的な進捗を図っている。

定置網漁場の診断および 海底地形情報の収集・提供(海底地形図の作成)

漁業に活用できる海底地形の調査経験、県内定置網漁場の知見が豊富であり、本県海域の漁場条件に適した調査を実施しつつ、過去に調査した漁場情報も活用し、提供することが可能である。

また、地元漁業者等の聞き取りや同行調査により、調査範囲の設定や調査の効率性向上に努めている。

植食性魚類の効率的な漁獲技術開発

水産総合研究センターや他県水産試験研究機関、大学などとの情報交換により、効果的な試験実施に努めている。

また、県内の地域漁業に関する知見、漁具改良・開発の知見を多く有し、漁法開発、県内の漁獲実態聞き取りなどの情報収集を、効率的に行なっている。特にイスズミ類刺網試験では、水産多面的機能発揮活動に関わる漁業者と連携して、情報収集と試験を効率的に行った。

・有効性：A

定置網漁場の診断

H27～30において、21 漁場を調査し、17 件について漁場診断を行った。調査漁場の調査後の対応は、創業3件、創業見合わせ・保留7件、既存変更検討など7件であった。

植食性魚類の効率的な漁獲技術開発

磯焼け対策としての植食性魚類の食圧低減において、漁業集落等の自主的な取り組みへの支援、漁獲技術の普及展開、植食性魚類の漁獲についての啓発効果が見込まれ、磯焼け対策の効率化が期待される。

海底地形情報の収集・提供(海底地形図の作成)

海底地形図は、5年毎の冊子作成による漁協・市町村等あて配布、漁村塾に参加した漁業参入者等へ紙メディアとして資料提供してきたが、今後は利用者レベルで縮尺等を調整可能なデジタルメディアでの資料整備により、海底地形情報の更なる活用が期待される。

また、植食性魚類の駆除に有益な浅海域の海底地形情報として海底地形図を提供することで、磯焼け対策の効率化が期待される。

・効率性：A

過去の蓄積されたデータの活用、本試験場の所有する調査船や機材の利用、そして漁協や普及指導センターとの連携により、効率のかつ計画どおりに進捗した。年間100万円程度の予算では、厳しい制約の中での十分すぎる研究活動だったと思われる。

・有効性：A

定置網漁業の漁場調査と植食性魚類の漁獲方法等で一定の成果があった。現場への普及が進み、成果も挙がっており、有効であった。

<p>・総合評価 : A</p> <p>本研究・調査は、県内漁業者の収益向上を目指すものであり、上記のとおり効率的に進捗している。これまで得られた知見も含め、成果を還元していくことで、本県沿岸漁業の振興に資することが可能である。</p>	<p>・総合評価 : A</p> <p>定置網漁業の支援、植食性魚類の駆除、海底地形の情報収集など成果を挙げた。沿岸漁業の収益向上と地域の活性化への貢献に一定の成果があった。今回の取り組みは妥当なものであるが、今後も研究を更に進めて、漁業者の収益向上に努めて頂きたい。</p>
<p>対応</p>	<p>対応</p> <p>後継事業においても引き続き、定置網漁場診断や漁業技術に関する研究を推進し、漁業者の収益向上に努める。</p>