

平成 1 4 事業年度

事業報告書

独立行政法人水産総合研究センター

## 1. 業務の目的及び内容

独立行政法人水産総合研究センター（以下、「水研センター」という。）は、水産に関する総合的な試験及び研究等を行うことにより、水産に関する技術の向上に寄与することを業務の目的とします。

業務の内容は、21世紀の水産研究を担う拠点として、国際的視野に立った我が国水産業の振興と活性化を目指し、水産海洋、水産資源、水産増養殖、水産工学、漁場環境保全、水産利用加工、水産経済等に関する研究を基礎から応用まで総合的に実施し、その成果を広く普及していきます。

その具体的内容は、下記のとおりです。

### 1) 試験及び研究並びに調査

- ・ 水産資源の持続的利用のための調査研究の高度化
- ・ 水産生物の機能の解明及び積極的な資源造成と養殖技術の高度化
- ・ 水域生態系の構造・機能及び漁場環境の動態の解明とその管理・保全技術の開発
- ・ 水産業の安定的経営と漁業地域の活性化のための研究の推進
- ・ 消費者ニーズに対応した水産物供給の確保のための研究の推進
- ・ 国際的視野に立った研究の推進

### 2) 専門研究分野を生かした社会貢献

- ・ 分析及び鑑定
- ・ 講習会の開催及び研修生の受入等
- ・ 国際機関、学会等への協力
- ・ 各種委員会等への積極的対応
- ・ 行政施策への協力
- ・ 遺伝資源の収集、評価及び保存

### 3) 成果の公表、普及・利活用の促進

## 2. 各事務所の所在地

名 称	郵便番号	所 在 地	電話番号
本 部	236-8648	神奈川県横浜市金沢区福浦2-12-4	045-788-7500
北海道区水産研究所	085-0802	北海道釧路市桂恋116	0154-91-9136
東北区水産研究所	985-0001	宮城県塩竈市新浜町3-27-5	022-365-1191
八戸支所	031-0841	青森県八戸市鮫町字下盲久保25-259	0178-33-1500
中央水産研究所	236-8648	神奈川県横浜市金沢区福浦2-12-4	045-788-7615
海区水産業研究部	238-0316	神奈川県横須賀市長井6-31-1	0468-56-2887

内水面利用部	386-0031	長野県上田市小牧1088	0268-22-0594
黒潮研究部	780-8010	高知県高知市棧橋通6-1-21	088-832-5146
日本海区水産研究所	951-8121	新潟県新潟市水道町1-5939-22	025-228-0451
遠洋水産研究所	424-8633	静岡県静岡市清水折戸5-7-1	0543-36-6000
瀬戸内海区水産研究所	739-0452	広島県佐伯郡大野町丸石2-17-5	0829-55-0666
西海区水産研究所	850-0951	長崎県長崎市国分町3-30	095-822-8158
石垣支所	907-0451	沖縄県石垣市桴海大田148-446	09808-8-2571
養殖研究所	516-0193	三重県度会郡南勢町中津浜浦422-1	0599-66-1830
玉城分室	519-0423	三重県度会郡玉城町昼田224-1	0596-58-6411
日光支所	321-1661	栃木県日光市中宮祠2482-3	0288-55-0055
水産工学研究所	314-0421	茨城県鹿島郡波崎町海老台7620-7	0479-44-5929

### 3. 資本金の総額及び政府の出資額並びにこれらの増減

(単位：千円、%)

	平成13年度末資本金		平成14年度出資金		平成14年度末資本金	
	金額	比率	金額	金額	比率	
総額	41,770,037	100	0	41,770,037	100	
うち政府	41,770,037	100	0	41,770,037	100	
うち地方公共団体	0	0	0	0	0	
うち特殊法人等	0	0	0	0	0	
その他	0	0	0	0	0	

### 4. 役員の数並びに各役員の氏名、役職、任期

役職	氏名	定数	任期	備考
理事長	畑中 寛	1人	13.4～17.3	
理事	中村 保昭	3人以内	13.4～15.3	
理事	嶋津 靖彦		14.4～15.3	
監事 (非常勤)	竹内 昌昭	2人	13.4～15.3	
監事	上之門 量三		13.4～14.5	

(非常勤)			
監事 (非常勤)	櫻井 謙一		14.9～15.3

#### 5. 常勤職員数及びその増減

	平成13年度末	平成14年度増減	平成14年度末
常勤職員数	778名	6名	772名

#### 6. 法人の沿革

水研センターは、「中央省庁等改革の推進に関する方針」(平成11年4月27日中央省庁等改革推進本部決定)に基づき閣議決定された「国の行政組織等の減量、効率化等に関する基本計画」において、農林水産省の水産研究所、養殖研究所及び水産工学研究所を統合することとされ、平成13年4月に特定独立行政法人として設立されました。

#### 7. 設立根拠法律

独立行政法人水産総合研究センター法(平成11年法律第199号)

#### 8. 主務大臣

農林水産大臣

#### 9. 年度計画に定めた項目ごとの実績

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
第1 中期目標の期間			
独立行政法人水産総合研究センター(以下「センター」という。)の中期目標の期間は、平成13年4月1日から平成18年3月31日までの5年間とする。			
第2 業務運営の効率化に関する事項	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	( )内の数値は昨年度の実績数値
運営費交付金を充当して行う管理運営及び業務に要する経費については、中期目標の期間中、人件費を除き毎年度平均で、少なくとも前年度比1%の経費節減を行う。	独立行政法人水産総合研究センター(以下「センター」という。)においては、文書の電子化、連絡調整の効率化等を図ることにより、光熱水料、会議費、複写に要する経費等を節減し、運営費交付金を充当して行う管理運営及び業務に要する経費について、中期計画の期間中、人件費を除き毎年度平均で少なくとも前年度比1%の経費節減を行う。	管理運営費については、各研究所自らが実施する管理運営費の見直し及び本部による各研究施設の予算査定を通じて削減に努める。また、研究業務に要する経費については、研究課題の重点化及び予算査定を通じて効率化を図る。その他、新会計システムの活用、調査船の運航の効率化、施設機械の法人内共同利用及び配置換え等を推進し経費の削減に努める。	
1 評価・点検の実施	1 評価・点検の実施	1 評価・点検の実施	
運営状況、研究成果等について、外部専門家・有識者等意見を参考にして適正に評価し、その結果を研究資源配分や業務運営等に反映させるとともに、知的所有権等に配慮しつつ、公表に努める。また、公正さと透明性を確保した研究職員の業績評価を行い、評価結果を処遇等に反映させる。	(1) 外部委員を加えた評価委員により、センターの運営評価を行い、その結果を業務運営に反映させるとともに公表する。	(1) 独立行政法人水産総合研究センター(以下「センター」という。)の運営、研究評価	・センターの運営及び研究の評価について、外部委員を加えた評価会議を開催し、評価の総括を行い、改善を要する点について改善措置をとった。また、評価結果は研究資源の配分に反映するとともに各水研及び本部のホームページに掲載した。 ・運営会議等内部会議を開催し、機関評価の内部取りまとめ、組織、予算等業務運営に係る基本的事項の協議等を行い、業務運営の円滑化に努めた。
		ア センター評価会議による運営評価を実施し、その結果を業務運営に反映させるとともに公表する。また、必要に応じ評価の方法等の改善を行う。	・平成13年度業務実績について、センター全体の運営評価を実施し、その結果改善を要する点について改善措置をとった。また、評価結果の概要について、14年7月に各水研ホームページ及び本部ホームページに掲載した。 ・評価関係作成資料の簡素化を中心に、評価関係規程等内部規定を見直し、評価に係る作業の軽減を図った。また、資料の事前送付、プロジェクト研究等の評価会議での資料の利用等会議の運用の改善の徹底を図った。 ・平成14年度業務実績について、各研究所の機関評価を実施した。
		イ 運営会議、研究企画・評価会議及び業務管理者会議を実施し、評価結果を業務運営に反映させるとともに、センターの業務運営の円滑化に努める。	<b>資料1 センター評価会議開催状況</b> <b>資料2 平成13年度改善を要する問題点と改善方策のフォローアップ</b> ・運営会議、研究企画・評価会議及び業務管理者会議の各会議を開催し、結果は理事長に報告した。各会議においては下記ウの業務実績欄に掲げる事項を検討したほか、評価結果を受けて評価方法等の改善、フォローアップ、反映方法について検討を行い、センターの業務運営の円滑化に努めた。 運営会議 ・H14.4.15(月) ・H14.5.31(金) ・H14.9.5(木) ・H15.2.10(月) 研究企画・評価会議 ・H14.5.8(水) ・H14.9.17(火) ・H15.2.25(火) 業務管理者会議 ・H14.5.22(水) ・H14.10.28(月)

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		<p>ウ 運営会議においては、センター業務の運営に関する総合的検討を行い、業務管理者会議においては、業務実施上の改善方向を検討する。また、研究企画・評価会議においては、センター全体を視野に入れた研究の企画及び評価を行う。</p>	<p>・運営会議は、業務運営に係る基本的事項(中期計画、年度計画、組織、予算、人事、施設)、水産施策及び科学技術施策の動向と研究の基本的推進方向、研究企画・評価の総括、各種推進会議等の総括、センター評価会議の総括を行った。</p> <p>・業務管理者会議は、センターが行なう研究の企画、調整、連絡、人事、予算、会計、施設等の業務に関する実務上の諸問題を検討した。</p> <p>・研究企画・評価会議は、センターが行う研究企画、評価、調整、連絡等の研究内容に係る事項について検討した。</p>
	(2) センターにおいて、研究の推進方策・計画、進捗状況、成果等の評価を行い、その結果を研究資源の配分等業務運営に反映させるとともに公表する。	<p>エ 研究部、研究所、センター全体の各レベルで重点課題、大課題、中課題、小課題毎の課題評価を行い、その結果を研究資源の配分等業務運営に反映させるとともに公表する。また、必要に応じ評価の方法等の改善を行う。</p>	<p>・平成14年度の研究評価については、年度計画に沿って実行された小課題ごとに、センターの各研究所において研究室での討議を踏まえ研究所単位で、さらに所内で完結する中課題を含めて研究所単位で、いずれも外部評価委員を加えて行った。さらに、所間にもたが中課題及び大課題、重要課題について研究企画・評価会議で評価を実施した。</p> <p>・平成13年度の評価結果は、各研究所毎に研究資源の配分に反映させるとともに、14年7月に各研究所のホームページに掲載した。</p> <p><b>資料3 平成13年度評価結果に対する研究資源の配分状況</b></p>
	(3) 評価項目、評価基準を定めて職員に周知し、職員の評価を行い、その結果を処遇に反映させる。	(2) 職員の評価、処遇への反映	<p>・研究職員の業績評価について評価方法の基本を定め、抽出による施行後に全員を対象とした試行を実施した。</p> <p>・試行結果を分析し評価方法を制度化して処遇への反映方法を検討することとした。</p>
		<p>ア 研究職員に対しては、研究業績、受託事業等への貢献、業務運営への貢献等多面的かつ公正な評価方法を試行し、制度化する。一般職員及び船舶職員に対しては、業務遂行への貢献を中心とした評価方法の検討を行う。</p>	<p>・研究職員の業績評価については、多軸項目による評価原案に基づき各研究分野から抽出した職員について試行を行い、その結果を踏まえ研究業績、受託事業等への貢献、業務運営への貢献等多面的かつ公正な評価方法となるよう修正した上で全員を対象とした試行を実施したが結果の解析まで至らず研究業績評価の制度化には達しなかった</p> <p>・一般職及び海事職については、非現業国家公務員の検討状況を参考にさらに検討することとした。</p>
		<p>イ これら評価結果を職員の処遇へ反映させる方法を検討する。</p>	<p>・研究職については研究業績評価の試行を行ったが、年度末にずれこんだため、結果の解析及び結果の反映方法の検討には至らなかった。</p> <p>・その他の職種については、非現業国家公務員の検討状況を参考に必要があるとの検討結果に基づき具体化は持ち越した。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
2 競争的研究環境の醸成	2 競争的研究環境の醸成	2 競争的研究環境の醸成	
積極的な外部資金の獲得及び研究評価に基づく研究資源の重点的配分を行い、競争的研究環境を醸成する。	(1) 外部資金の獲得	(1)外部資金の獲得	・公募型プロジェクトに多数応募し、外部資金の獲得に努めた。 <b>資料4 外部資金獲得状況</b> <b>資料5 平成14年度研究費に占める競争的資金</b>
	中期目標の達成に有効な競争的資金等外部資金を積極的に獲得する。	ア 農林水産省に関しては、公募によるプロジェクト研究に提案及び応募をし、外部資金獲得に努める。	・研究分野担当の企画連絡室長および研究開発官が中心になって、全研究所からの提案課題を調整し、新規に12件(49件)応募した。15年度分として水産庁から委託事業計29課題(23課題)、農林水産技術会議から計14課題(14課題)受託した。
		イ 文部科学省、環境省等に関しては、公募によるプロジェクト研究に他機関との共同提案を含め積極的に応募し、外部資金獲得に努める。	・上記同様方法により11件(16件)応募し、環境省から15年度で3課題(2課題)を受託した。特に、科学研究費補助金については、15年度に向けて14件(18件)応募し、2件(5件)の内定を受けた。14年度交付を受けた5課題は全て継続の内定を受けた。
	(2) 研究資源の重点的配分	(2)研究資源の重点的配分と競争的環境の醸成	・外部資金・受託費等自己収入増加に係る取り組みを行った。法人運営における資金の配分について、人件費は必要最低限の配分に、管理運営費は査定により削減し、事業費は研究課題の重点化及び予算査定を通じて効率化を図るなど、法人全体が効率化を図れるよう資金の配分を行った。
	研究評価を各研究所及びセンターの2段階において実施し、研究資源の重点的配分を行うことにより競争的環境を醸成する。	ア 一般研究課題に関しては、課題ごとの予算積算方式により、研究所及び本部による予算査定と課題の企画内容の評価を通じて、研究資源の重点配分等、競争的環境の醸成を進める。また、運営費交付金プロジェクトの課題採択においても中期計画の達成への寄与を指標とし競争的環境の醸成を進める。	・一般研究課題に関しては、13年度同様課題ごとの予算積算方式を導入し、研究所及び本部による予算査定と課題の企画内容の評価を通じて、研究資源の重点配分等、競争的環境の醸成を進めた。 ・運営費交付金プロジェクト研究の課題採択においては、研究企画・評価会議でブラッシュアップに協力し、外部委員を入れた評価委員会での評価を受けて実施課題を決定する制度を取り入れ、15年度実施課題を4課題とした。
	イ 競争的資金獲得への支援及び研究者の資質向上並びに学位取得の奨励を通じて、研究資源の重点配分等、競争的環境の醸成を進める。	・農林水産省をはじめ、他省庁を含めた研究課題への応募に際しては、各研究所企画連絡室や本部研究推進部で内容のブラッシュアップに協力するなどしてその獲得に努め、さらに社会人大学院等のシステムを活用した学位取得を奨励した。また、所内においては、所内プロ研等を活用した研究資金の重点配分に努めた。 <b>資料6 平成14年度水研センター競争的資金活用状況</b>	
3 研究支援業務の効率化及び充実・高度化	3 研究支援業務の効率化及び充実・高度化	3 研究支援業務の効率化及び充実・高度化	
(1) 施設、船舶、機械等の整備に努め、国公立機関、大学等との相互利用を含め、効率的な運用を図る。	(1) 施設、船舶、機械等の効率的活用の方策	(1)船舶、施設、機械等の効率的活用の方策	・船舶、施設、機械等の効率的活用を図るために船舶、施設WGを開催し、共同調査・共同利用を実施するなど、効率的運用を図った。

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	<p>利用計画の作成、他機関との共同研究の積極的な推進により、施設、船舶、機械の効率的な活用を図る。特に、機器については、配置の見直しをも含め効率的な活用を図る。また、研究の実施に支障を及ぼさない範囲において、センター以外の機関からの利用について便宜を図る。</p>	<p>ア 法人内に設置した「業務運営の効率化等に関する作業グループ」において、船舶、施設、機械のグループごとに具体的実施内容、方法等引き続き検討し、効率的な活用を進める。</p>	<p>・船舶WGにおいては、調査計画の一元化を図るとともに、船舶運航費の収支を検討し、航海訓練所等他独法における減船計画等を参考に調査船の整備計画を検討した。また、施設、機械WGにおいては、研究機器等の効率的利用の観点から、外部の者からの要望に対して利用の促進に努める「開放型研究施設利用要領(例)」を作成し、研究所に提示した。これに基づき研究所で同要領を制定し、効率的な活用を進めた。 <b>資料7 独立行政法人水産総合研究センター中央水産研究所開放型研究施設利用要領</b></p>
		<p>イ 施設及び機器に関しては、共同研究関係規則を整備し、他法人、地方公共団体試験研究機関、大学等外部の利用を促進する。</p>	<p>・共同研究関係規則を整備し、他法人、地方公共団体試験研究機関、大学等外部の利用の促進を図った。 <b>資料8 14年度利用状況</b></p>
		<p>ウ 亜寒帯海域における広域的かつ高度な調査を行うため、北光丸の代船建造整備を図る。</p>	<p>・亜寒帯海域における広域的かつ高度な調査を行うため、北光丸の代船建造を3カ年計画(平成14～16年度)により着手した。</p>
<p>(2) 船舶の運航管理、研究情報の利活用・広報及び集書・蔵書等の研究支援業務を充実・高度化し、効率的に運営する。</p>	<p>(2) 調査船調査業務の効率的な推進のための方策 調査船については一元的に管理し、運航日数の調整、共同調査の企画等により、効率的な運航を図る。また、装備の高度化と船舶職員の専門性を高めることにより、各種調査の充実を図る。</p>	<p>(2) 調査船調査業務の効率的な推進のための方策 ア 法人全体の調査計画を一元的に管理し、合理的な運行計画の下で効率的な運航を行う。 イ 効率的な運航のため、可能な限り同一航海での多目的調査実施を図る。</p>	<p>・法人全体の調査計画を体系的に整理・調整し、水研間の共同調査・多目的調査の推進など効率的な運航の推進を図った。 ・本部の船舶運航関係者の会議を開催し、法人内調査船の運航計画について、体系的に整理・調整した。 <b>資料9 法人内相互利用の状況</b> ・各研究所に設置された、船舶運航委員会において、複数研究室共同の多目的調査を行うよう努めた。 <b>資料10 多目的調査の実施状況</b></p>
	<p>(3) 研究情報、図書業務及びその他の業務の効率的な推進のための方策</p>	<p>(3) 研究情報、図書業務及びその他の業務の効率的な推進のための方策</p>	<p>・研究情報、図書業務等の効率的な推進は概ね出来たものの、センター研究所間の接続リンクの機能はまだ十分ではなく、また、電子ジャーナルの導入が促進できなかった。</p>
	<p>ア 研究情報データベースとその利用・検索システムを開発する。また、研究データの管理、研究情報の作成・発信、特許等知的財産の出願・管理等を一元的に行い、データの効率的利用と国民へのサービスの向上を図る。</p>	<p>ア データベース等の構築と利活用、知的財産取得の促進  (ア)既存のデータベースに関しては、国内の各種海洋及び漁業情報データベースの構築、内容の改善・充実に積極的に寄与する。また、FAOが中心となり作成されている水圏に関連するデータベース「ASFA」については、我が国のナショナルセンターを担い、年間約2,000件の我が国水産関係情報を同データベースに登録する。</p>	<p>・データベース等の構築・利活用や、知的財産取得については計画通り促進させたが、センター各研究所間の接続リンクは十分ではなかった。  ・水温・塩分の1967～2002年までの情報をFRESKOシステム内収集し、データベースに入力した。漁業情報についても2002年分を収集した。ASFAについては、新規分及び過去分を含め、年間登録約2,000件の目標値91%の1,829件(1,609件)を同データベースへ登録した。</p>



中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		<p>(イ)各研究分野の研究情報及び調査結果等のデータベースシステムを構築する。また、センターのホームページ等を通じてデータの効率的利用と国民へのサービスの向上を図ると同時にセンター各研究所間の接続リンクの構築等を通じ、効率的情報交換の促進を図る。</p>	<p>・研究成果情報についてはHTML化をしてデータベースを構築した。また、水生生物種に関する分類体系、生物情報、画像情報、文献情報、遺伝情報、系統情報の6項目について、研究情報の一元利用ができるようなデータベースを構築し、Web上でアクセス出来る形に整備した。さらに、イントラネット導入による研究所間の情報交換の促進を試みたが、3法人の統合をひかえての新機種選定に時間を費やして導入が遅れたために、現時点では十分な機能を発揮させるには至っていない。 <b>資料11 水生生物種に関するデータベース一覧</b></p>
		<p>(ウ)知的所有権の取得に関しては支援システムを構築し、出願等の効率化及び促進を図る。</p>	<p>・知的所有権の取得に関しては出願前から弁理士と相談するシステムを導入し、出願等の効率化、促進を図った。</p>
		<p>(エ)情報公開法の施行に伴い必要な対応を行う。</p>	<p>・平成14年10月の情報公開法施行に合わせ、法人文書の整理、規程・マニュアルの作成及び窓口・案内所を設けて対応した。なお、開示請求はなかった。</p>
	<p>イ 学術誌等の効率的購入と充実に努めるとともに、蔵書、資料類は一元的に管理し、各研究所の書庫の合理的利用を図る。また、書誌情報の電子化により、情報検索等のサービスの省力化、迅速化を図る。</p>	<p>イ 学術誌等の効率的購入と充実</p>	<p>・一部の水産研究所では、電子ジャーナルの導入を推進できなかったものの、外国雑誌の一括購入を試行するとともに、書誌情報の電子化を推進すること等により、学術雑誌等の効率的購入と充実に努めた。</p>
		<p>(ア)本部に図書資料館を設置する。また、法人内図書の一元管理のため書誌情報等の電子化を推進し情報検索、複写依頼のサービスの省力化、迅速化を図るとともに図書等購入の効率化を検討する。</p>	<p>・本部に図書資料館を設置した。 図書資料管理システムの活用による書誌情報の電子化を推進した。 ・各水研で重複購入する一部の高額な外国雑誌を本部で一括購入することとし、図書等購入の効率化を試行した。</p>
		<p>(イ)電子ジャーナルの導入を促進する。</p>	<p>・電子ジャーナルの導入は、一部の水産研究所では、促進できなかった。 (13年度:40件 14年度:34件)</p>
		<p>(ウ)書庫の合理的利用を図るためデポジトリを運用する。</p>	<p>・瀬戸内水研から中央水研に対して、1,380冊の蔵書のデポジトリを実施した。</p>
	<p>ウ 重点支援研究員制度等を積極的に活用し、分析、同定、機器の保守・管理等の円滑な推進を図る。また、ホームページの作成等センター以外の機関において安価で良質なサービスが得られる場合には、アウトソーシングを行う。</p>	<p>ウ 重点支援研究員制度等の活用及び業務の外注化</p>	<p>・重点支援研究員制度等を活用し業務の効率化に努めるとともに、プランクトンの同定等定型的な研究業務、機器の保守管理業務等アウトソーシングに適した業務の外注を行った。</p>
		<p>(ア)重点支援研究員制度等を積極的に活用すべく努力する。</p>	<p>・重点支援研究員制度には平成11年度から昨年度まで毎年1課題が採択され、延べ12人が支援研究者として従事している。今年度も積極的に4研究所が応募したが、今年度は採択されな</p>
		<p>(イ)PCRプライマーの作成、データベースの設計、プランクトン及び微生物の同定等のアウトソーシングに適した業務の外注化を進める。</p>	<p>・PCRプライマーの作成、塩基配列解析、漁獲物・胃内容物・プランクトン・バクテリア等の同定・測定、漁獲統計データ入力、分析試料の作成・解析、飼育業務及び潜水調査等の業務において積極的に外注した。また、水生生物研究情報データベースの構築に際しても外注した。その他、電気工作物設備や海水取水設備等の保守管理業務について、引き続き外部委託を行った。なお、外部委託にあたっては、直接実施する場合とのコスト比較等を行った上で委託した。 <b>資料12 外注の状況</b> <b>資料13 外部委託コスト等比較</b></p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書	
4 研究の連携と協力の推進	4 研究の連携と協力の推進	4 研究の連携と協力の推進	・各種の講習・研修会の開催、他の機関・団体が実施する講習会等への講師の派遣、外国人研修生の受入れ等により人材育成、技術水準の向上、技術情報の移転等を図った。 ・国内公的機関との間での連携の維持・強化、共同研究等による大学・民間・外国研究機関等との連携・協力及び研究者交流を行った。	
国公立機関、他の独立行政法人、大学、民間、海外機関、国際研究機関等との共同研究等による連携・協力及び研究者の交流を積極的に行う。	(1) 各種の連絡会等を通じて他の独立行政法人との連携を、また、水産業関係試験研究推進会議等を通じて地方公共団体、民間等の試験研究機関との連携を強化する。さらに、連携大学院制度の活用や、研究者の交流及び共同研究の実施により、研究の効率化・活性化を図る。	(1) 他機関との連携の推進  以下の研究者の交流及び共同研究の推進により、研究の効率化・活性化を図る。 ア 農林水産省が主管する独立行政法人とは、締結した協力協定の活用を図る。また、各種連絡会等の維持及び設立に努め、研究の連携及び情報交換を密にする。特に、水産大学校とは新たに情報交換の場を設ける。  イ 地方公共団体、民間等の試験研究機関とは、水産庁より委託を受け、センターが開催する各種推進会議を通じ、研究情報の共有、研究ニーズの把握、共同研究の推進等、連携を強化する。 ウ 連携大学院に関しては、現行の連携大学院を維持するとともに、他の大学との連携大学院新設を積極的に推進する。	・国立研究機関長協議会や環境研究機関連絡会に参加し、情報交換等を行うとともに、合同して開催するシンポジウムの企画についても具体化を行った。水産大学校については、ブロック推進会議の構成機関に位置づけ、連携を強めた。  ・13年度に引き続き、12の「推進会議」を開催し、研究ニーズを把握し、「推進会議」の下に研究会の設置し、対応協議、共同研究の具体化等積極的に対応するとともに研究情報の共有等連携の強化に努めた。 ・東京水産大学、長崎大学および東京大学との間に設立されている連携大学院を維持するとともに、大学院生の受入れも行った。また他の大学との連携大学院新設を積極的に推進したが、新設はなかった。 <b>資料14 連携大学院</b>	
		(2) 二国間協定や国際条約に基づく共同研究等海外の研究機関との共同研究を実施し、研究の連携に努める。	(2) 二国間協定や国際条約に基づく共同研究  北太平洋の科学に関する機関年次会議(PICES)、天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)等の諸活動において、センターが事務局を担い、運営及び参加に積極的に貢献する。	・PICESには各種委員会の委員として13名、シンポジウムでの研究発表者として13名、合計26名を派遣した。我が国で開催したUJNR水産増養殖専門部会では横浜と塩釜でシンポジウムを企画し、延べ106名の参加を得た。
		(3) 国の助成により公立機関等が実施する研究等への協力を行う。	(3) 公立機関等が実施する研究等への協力  ア ブロック別推進会議等における共同研究課題の提案・検討を通じ、共同研究の実現を図る。  イ 地域で生じる水産に係る諸問題に対応するため、ブロック別推進会議の下に部会又は研究会を設置し、企画・連携・調整を行う。  ウ 公立機関等が実施する水産庁等各種事業において、共同調査等の推進を図るなど積極的に対応を進める。	・推進会議の下での研究会の設立、39件(31件)の共同研究の実施を通じて公立機関等が実施する研究等への協力を行った。また、都道府県が水産庁から受託した資源調査事業に関連した協力・助言を行った。 ・公共機関等との共同研究は39件(31件)が進められた。  ・新たに生じた問題に対しては「推進会議」の下に研究会等を設置し、対応等について協議し、共同研究の具体化などを進めた。  ・都道府県が水産庁から受託した資源調査事業に関連して協力するとともに、関連の研究協議会等で助言を行った。

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
5 管理事務業務の効率化 事務処理の迅速化、簡素化、文書資料の電子媒体化等を進め、管理事務業務の効率化に努める。	5 管理事務業務の効率化 文書の電子化を進めるとともに、センターの組織間をネットワークで結び、会計処理、資産管理、人事管理、文書管理等の業務の効率化に資するシステムを導入する。また、事務処理に係る新たなソフトウェア等の導入を行う。	5 管理事務業務の効率化 (1)新会計システムを活用し、会計事務処理の一元化及び簡素化を図るとともに、管理事務業務に関する内部規定を見直し、一層の効率化を推進する。  (2)各種研修制度を活用し、職員の資質向上を図る。	・新会計システムを活用し、会計事務処理の一元化及び簡素化を図るとともに、管理事務業務に関する内部規定を見直し、一層の効率化を推進した。  ・行政情報システム利用研修2名、一般職員行政基礎研修1名、情報システム統一研修2名、ボランティア活動啓発研修1名、著作権実務研修7名、争訟問題研修1名、係長行政研修1名、経営・簿記能力向上研修2名、船舶技能研修9名、第1種放射線取扱主任者講習1名(魚病技術者研修1名、地球観測衛星データ利用セミナー1名、情報システム研修2名、工業所有権研修1名、開発援助研修2名、船舶技能研修9名)等各種の研修に参加し、職員の資質向上を図った。
第3 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	
1 試験及び研究並びに調査	1 試験及び研究並びに調査	1 試験及び研究並びに調査	
(1) 重点研究領域 平成11年12月に策定された「水産基本政策大綱」等を踏まえて、平成12年6月に作成された「水産研究・技術開発戦略」に示された8つの重点課題を次の6つの重点課題に組み直し、それぞれに係る研究を重点研究領域とし、水域の特性を活かしつつ、産業の活性化と時代の要望に応えるよう課題を設定し、総合的に実施する。また、緊急に解決すべき問題については、行政対応特別研究等を活用して、研究を積極的に推進する。		プロジェクト研究により対応することとしている課題については、課題名の後に当該プロジェクト研究名の略記及び研究実施期間を示した。	
ア 水産資源の持続的利用のための調査研究の高度化			
イ 水産生物の機能の解明及び積極的な資源造成と養殖技術の高度化			
ウ 水域生態系の構造・機能及び漁場環境の動態の解明とその管理・保全技術の開発			
エ 水産業の安定的経営と漁業地域の活性化のための研究の推進			
オ 消費者ニーズに対応した水産物供給の確保のための研究の推進			
カ 国際的視野に立った研究の推進			
(2) 研究の推進方向			

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
<p>研究に係る目標の作成に当たって、次のように定義した用語を主に使用して段階的な達成目標を示す。また、研究対象等を明示することにより、必ず達成すべき目標を具体的に示す。</p>			
<p>取り組む：新たな研究課題に着手して、試験研究を推進すること。</p>			
<p>把握する：現象の解明を目的として、科学的データを収集・整理し、正確に理解すること。</p>			
<p>解明する：原理、現象を科学的に明らかにすること。</p>			
<p>開発する：利用可能な技術を作り上げること。</p>			
<p>確立する：技術を組み合わせて技術体系を作り上げること。</p>			
<p>ア 水産資源の持続的利用のための調査研究の高度化</p>	<p>(1) 水産資源の持続的利用のための調査研究の高度化</p>	<p>(1) 水産資源の持続的利用のための調査研究の高度化</p>	
<p>(ア) 水産資源の持続的利用のための基盤的技術の高度化</p>	<p>ア 水産資源の持続的利用のための基盤的技術の高度化</p>	<p>ア 水産資源の持続的利用のための基盤的技術の高度化</p>	
<p>水産生物の資源への加入量変動機構を解明して、資源変動を予測する手法の開発に取り組む。また、資源量の直接推定法の精度を高めるとともに、資源評価・管理を高度化する情報処理技術を開発する。さらに、漁具の漁獲効率を解明するとともに、生態系に調和した漁業生産技術の開発に取り組む。</p>	<p>(ア) 我が水産資源の加入量決定機構の解明 モデル海域の代表的な水産資源について加入量を決定する生活史段階を特定するとともに、加入量変動と成長、生残等の生物学的要因及び海洋構造等の物理的環境要因との関係を解析する。これらの研究成果をもとに新規加入量を決定する機構を解明する。</p>	<p>(ア) 水産資源の加入量決定機構の解明</p>	<p>主要浮魚類の産卵調査結果を集計し、小型浮魚類の卵稚仔分布と産卵量をデータベースに登録するとともに、検索システムの設計を行った。マアジ仔魚の時空間分布と海洋環境との関連を解析し、現在のマアジの資源状態においては東シナ海南部が産卵海域として特に重要であることを明らかにした。4月に九州南東方海域における黒潮と沿岸水の潮目の沿岸側で稚魚ネットによりマアジ仔稚魚が採集され、最大の採集点は都井岬～種子島周辺海域であった。東シナ海におけるスルメイカ幼生の鉛直分布を明らかにした。また幼生の日齢査定より外套背長から日齢の推定が可能となった。東北海域のマダラについて成長と繁殖開始年齢を明らかにした。</p>
	<p>(イ) 水産資源の管理手法の高度化 生物情報及びデータに不確実性が高い場合にも対応できる資源評価・管理手法を開発する。また、複数種動態モデルを開発して、複数種一括管理に取り組む。漁業から独立した資源評価手法に関しては、調査船調査による現存量推定結果を地理情報システム(GIS)を用いて精度評価を行い、精度の高い資源評価手法を開発する。さらに、物理刺激や漁具に対する魚介類の反応や行動特性等を解明し、現有漁具・漁法の漁獲特性を解明する。</p>	<p>(イ) 水産資源の管理手法の高度化</p>	<p>スルメイカの資源変動と管理方策を、レジームシフトに対応した非平衡プロダクションモデルにより検討した。スルメイカにとっての好適または不適レジームは夏季の平均体長により特定できるため、レジームに応じたMSY管理の適用が時間遅れを最小にして可能である。我が国周辺の重要水産資源の生産力はレジームシフトが起きた年の前後に大きく変化し、レジーム内で生産力が徐々に一定値に近づく例が多く見られた。競合や捕食関係を含む複数種の資源動態モデルとして、離散型1次元拡散モデルが最適であると判断した。これは従来の単純な種間関係モデルに、常に拡散して種間関係を緩和する要素を組み込んだモデルである。連続型の場合には微分方程式を解くなどの面倒な手続きが必要であるが、離散型なので簡単に処理できる。これを最終的に取り込むことになる2次元の空間移動モデルについては、引き続きマイワシのデータを用いてシミュレーションを行ったが、今年度は年齢構成成魚モデルとの統合を検討し、1990年代の資源量の減少を再現することができた。小標本で推定を行った場合、標準誤差や信頼区間が過小に評価される問題点を指摘し、その原因および対策について示した。またオペレーティングモデルを用いたシミュレーションによる資源評価・管理手法の検討方法の開発を行った。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
			<p>資源調査において、対象水域の輪郭は多くの場合不定形で、海底には起伏がある。こうした条件下で魚群の分布を把握するのに適した手法の開発を、スケトウダラの音響調査資料およびキチジの資源調査資料を用いて、地理情報システム上で行った。その結果、重ね合わせ操作による領域の切り出しと、隣接分析(地区分割およびバッファリング)を組み合わせた処理を施すのが、有効であることがわかった。水中ビデオカメラを用いて、ズワイガニ類に対するトロール網の採集効率を推定した。次に、トロール網の比較操業試験によってグランドロープの仕様が底魚類の入網に影響することを確認し、グランドロープの挙動を把握するための測器を開発した。また、移動する金属グリッドに対するヒラメの行動を水槽実験によって確認し、異体類の混獲を防止する底びき網漁具の開発資料とした。管理モデルとして、年齢構成・環境変動を考慮した個体群動態モデル、変動環境における個体群分布モデルを構築した。統計的な観点から、予測のためのモデル選択に関する手法を発展させた。</p>
(イ) 我が国周辺海域における主要水産資源の生物特性の把握と評価・管理手法の高度化	(ウ) 水産資源計測・情報処理技術の高度化 科学魚群探知機による計測が困難なイカ類やオキアミ類等を対象として、反射強度など音響特性を実験的・理論的に解明する。また、資源量と魚群規模との統計的関係を明らかにするため大規模魚群のシミュレーションモデルを開発し、魚群計測及び資源量評価手法の高度化に取り組む。さらに、有用魚種の感覚特性を利用した魚群制御手法及び生物ソナーの仕組みを応用した魚群探知システムの情報処理手法の開発に取り組む。	(ウ) 水産資源計測・情報処理技術の高度化	<p>頭足類等のTS計測システム(ポジショニング装置など)並びに魚体の背方向以外のTS測定システムについて、前者は雑音対策、後者は送受波器の改良などを実施し、室内実験によりシステムの測定精度の確認や性能を調べた。また、ROV調査により、資源量推定時に問題となるコウイカの遊泳姿勢情報を得た。さらに、ハダカイワシ等のTS測定のための実海域用の測定システムについて、データの光伝送など装置の改造を進めた。加えて、超音波領域で聴性脳幹反応を計測するシステムを整備するとともに、イルカの魚群探知機能を把握するためイルカのソナー音を記録するシステムを製作し、イルカへの装着・計測実験を実施した。</p> <p>水産生物のTS特性などを境界要素法で推定する場合に必要な三次元形状を、有鰭魚、無有鰭魚、頭足類についてX線CTとMRIにより求めた。また、三次元の魚群シミュレーションを可能とする並列計算機を試作した。</p> <p>一方、VPRシステムのハードとソフトを改良し、観測データ格子化ソフトを作成した。調査船の船内観測機器LANを整備し、サーバーに各種海洋調査データを自動的に収集・送信できることを確認し、衛星回線シミュレータによるデータ転送実験を行った。</p>
(イ) 我が国周辺海域における主要水産資源の生物特性の把握と評価・管理手法の高度化	イ 我が国周辺海域における主要水産資源の生物特性の把握及び評価・管理手法の高度化	イ 我が国周辺海域における主要水産資源の生物特性の把握及び評価・管理手法の高度化	

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
<p>TAC対象種等の我が国周辺海域における主要水産資源の成長、成熟、分布、回遊等の生物特性及びこれらへの海洋環境の影響を把握する。また、これらの資源に対する精度の高い資源評価手法及び効果的な管理手法を開発する。</p>	<p>(ア) 亜寒帯水域における主要水産資源の生物特性の変動把握及び資源評価手法の開発            スケトウダラ、スルメイカ及びサケ・マス類等を対象に、産卵量や成長量の変動に関わる海洋環境要因を解明するとともに、加入までの生残率等の資源特性値を把握し、新規加入量の早期把握手法及び新規加入量の情報を取り込んだ資源評価手法を開発する。</p>	<p>(ア) 亜寒帯水域における主要水産資源の生物特性の変動把握及び資源評価手法の開発</p>	<p>チューニングVPAによるスケトウダラ太平洋系群の資源評価手法の開発：適正な調査定線間隔の設定について検討した結果、現状の8カイリ定線間隔を縮小すると推定精度が向上することが明らかとなった。スケトウダラ若齢魚の年齢別現存量推定の迅速化について検討した結果、船上での耳石の簡易年齢査定により、調査終了後約10日間で、年齢別現存量の推定が可能となった。若齢魚(1、2歳)の現存量推定値と、VPAによる年級群豊度との間に、有意な帰属関係が得られたが、その妥当性は今後の太平洋側に来遊するスルメイカの発育段階別分布量推定手法の開発：九州南西海域における幼生採集試験、黒潮親潮移行域における幼体採集試験を実施し、各発生段階別の分布量の推定を行った。大型表層トロールネットを用いた幼体採集試験では、計量魚群探知機を併用することにより採集効率の推定を試みた。幼体採集用小型表層トロールネットの運用試験を実施し、表層だけではなく中・底層の曳網を可能となるように改良した。深度モニターシステムおよび魚群探知機の併用により、目的水深帯へのネットの誘導と曳網が可能となった。</p> <p>スケトウダラ等底魚類の産卵量と成長量の変動要因の解明：道東太平洋に分布するスケトウダラ稚魚の孵化日推定を行ったところ、孵化時期は年によって大きく変化すること、予備的な初期成長解析の結果からは、早生まれはゆっくりと、遅生まれは急いで成長する様子が観察された。北海道太平洋海域のスケトウダラ成魚の成長・成熟と餌生物について解析し、1980年代から1990年代に成長が良くなっていることを明らかにした。これに対応して、1980年代から1990年代になると主要餌生物がオキアミ類から橈脚類に変化していることが観察され、餌生物環境の変化が、幼魚期の成長に影響し、成長が変化したと思われる。ベーリングでも同様に1990年代に成長を含めて複数の特性に変化がみえており、環境のシフトが資源の生物特性に大きく影響を与えていることが示された。系群判別、魚種判別に向けての遺伝学的解析手法の高度化と複数種への適用を行った。</p> <p>日本系サケの発育段階別分布量推定手法の開発：オホーツク海調査を再開するとともに、ベーリング海におけるトロール網による幼魚調査を開始し、この標本を元にさけ・ます資源管理センターと共同で系群識別分析を実施中である。これまでの調査結果から、日本系サケ幼魚は春季に我が国の河川に放流されたあと、夏～秋季にオホーツク海、冬季に北西太平洋に分布し、未成魚・成魚は冬季に北東太平洋、夏季にベーリング海に分布する。また、成魚は秋季にベーリング海からほぼ直線的に我が国沿岸に帰回回遊することが推定された。</p> <p>日本系サケの生残と回遊の遊泳エネルギーコストに関する研究：遊泳エネルギーコストのアルゴリズムを組み込んだサケの回遊モデルについて、数値計算のためのプログラムを作成した。23年間分の月平均表面水温と風応力データ(1度X1度格子間隔)を収集するとともに、これらのデータと海面高度データをモデルに適合するグリッドデータへ加工した。また、モデルのタイムステップ(10分)に合うようにデータの内挿を行った。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	<p>(イ) 混合域における主要水産資源の生物特性の変動把握及び来遊・資源動向予測手法の開発 サンマ、マダラ等について、資源水準の変化に伴う成長、成熟等の生物特性の変動を把握し、海洋環境の変動特性や餌料生物生産構造に関する知見と合わせて来遊・資源変動予測手法の開発に取り組む。</p> <p>(ウ) 黒潮域における主要水産資源の分布特性、生物特性及び加入過程の解明 マイワシ、ニギス等の育苗段階別の分布生態、系群構造及び資源変動に伴う生物特性の変動を解明する。また、新規加入量を予測するために、これらの水産資源の加入過程の解明に取り組む。これらと海洋環境の変動特性や餌料生物に関する知見との関係を解析して、資源評価の精度向上を図る。</p> <p>(エ) 瀬戸内海における主要水産資源の資源変動特性の把握と資源管理手法の開発 カタクチイワシ等について、漁獲統計の解析により再生産関係を把握するとともに、海洋環境が加入量に及ぼす影響を解明して、これらを統合した再生産モデルを開発する。また、資源量の減少が著しいサワラ、イカナゴ等については、経営的視点や海域利用等を考慮した資源管理手法を開発する。</p> <p>(オ) 東シナ海における主要水産資源の個体群動態の解明 主要浮魚類について、海域の流動構造、基礎生産等の知見と合わせて加入機構の解明に取り組む。特に、マアジについては漁獲統計及び調査船調査による資源量に関するデータ並びに成熟率等の資源特性値をもとに個体群動態モデルを開発する。主要底魚類については成長、成熟等の生物特性を解明するとともに、加入量の把握手法を開発し、現存量推定精度を向上させるために東シナ海の魚類相の構造解析を行う。</p> <p>(カ) 亜熱帯水域における主要水産資源の生物特性の把握 沿岸の主要水産資源であるフエフィキダイ類の漁獲量変動や地域集団構造を把握するとともに、成長、成熟等の生物特性の解明に取り組む。また、回遊性大型魚類については、テレメトリー等により、移動・回遊生態を把握する。</p>	<p>(イ) 混合域における主要水産資源の生物特性の変動把握及び来遊・資源動向予測手法の開発</p> <p>(ウ) 黒潮域における主要水産資源の分布特性、生物特性及び加入過程の解明</p> <p>(エ) 瀬戸内海における主要水産資源の資源変動特性の把握と資源管理手法の開発</p> <p>(オ) 東シナ海における主要水産資源の個体群動態の解明</p> <p>(カ) 亜熱帯水域における主要水産資源の生物特性の把握</p>	<p>近年のゴマサバの来遊について取りまとめた。また中層トロールにより漁期前に北西・中央太平洋のサンマの資源量推定および推定値の信頼区間推定を行い、変動係数10%程度で資源量を推定することに成功した。ミギガレイでは定期的に採集した個体の卵巣の組織観察を行った。その結果、成熟卵、排卵後濾胞の有無から、繁殖期のピークは9-10月であることが明らかになった。また、満2歳で体長12cm前後と小型の個体でも、そのほとんどが成熟していることが示された。さらに、卵母細胞の発達段階組成から、繁殖期に産む卵と産まない卵の分離は繁殖期直前に起こるため、外部観察から産卵数を調べるのは難しいことが明らかになった。</p> <p>2001～2003年に調査船等により採集したマイワシの体長測定及び鱗の年齢査定結果をもとに産卵期(秋～春)に土佐湾に分布するマイワシ産卵群の年級群組成を解析し、2000年級群が近年の土佐湾産卵群の主体であることを明らかにした。土佐湾の底魚分布調査結果の解析より、底魚類の優占種が150-175m深ではニギス、200-300m深ではアオメエソであり、魚類分布密度は200-300m深で春～夏に高い傾向が認められた。またニギス稚魚及びヤリイカ幼体は4-5月に水深100-150m深に多く出現し、大陸棚縁辺部が成育場になっていることが示唆された。</p> <p>1981からの20年間にわたるカタクチイワシの月別コホート解析により、親魚量と新規加入量の関係を解析し、加入までの初期過程における減耗が大きいと推定された。核酸比を指標として、カタクチイワシ仔魚の栄養状態判定基準をほぼ確立した。備讃瀬戸産イカナゴの1～6月の月別全長組成から1999年と2001年の0歳魚と1歳魚の成長を調べた。サワラでは2001年の燧灘産での春漁期の1歳魚と2歳魚の成長を調べた。両種とも、資源の減少に伴い個体の体長が増加する傾向が認められ、サワラでは最近見られた資源の回復基調段階で、体長が減少する傾向があり、密度効果が示唆された。</p> <p>マアジの年齢別漁獲尾数推定・資源計算方法を更に改善し、従来の方法と比較した。計量魚探による反復調査を行い、昼夜間・調査間の変動を把握した。着底トロール網の昼夜間比較を行い、採集量及び体長の差を見いだした。マアジ等の生物測定を行って、成長・成熟等に関するデータを蓄積した。2002年3、4月に九州西方から東シナ海の陸棚縁辺域で各種稚魚網による卵稚仔調査を行った。2000、2001年4月と同様に、2002年4月の同海域でカタクチイワシラスが採集された。幼稚魚調査海域の拡大によりソウハチ幼魚は鳥根県東部沖にも分布することがわかった。ソウハチの耳石について、当歳魚を含めた試験的検鏡を行った。東シナ海海域の300～500mを調査し、おおまかな深度別魚類相が明らかになった。トラフグ瀬戸内海東部産卵群16個体にアーカイバルタグを装着し放流した。</p> <p>石垣島、宮古島、沖縄島周辺3水域のイソフエフィキの集団で遺伝子頻度の違い、外部形態と産卵期との関係、八重山海域のイソフエフィキの年齢構成等の把握とフエフィキ魚類の種別漁獲量推定を行なった。サメ類等への超音波発信器の適切な装着方法を開発し、日周期活動についての知見を得た。クロマグロに超音波発信器とポップアップタグの両方の機器を同時に装着し、ポップアップタグの位置情報に関する精度を検討した。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	<p>(キ) 日本海における主要水産資源の生物特性の把握と資源量推定手法の開発 ズワイガニ、ハタハタ等日本海の主要水産資源について、生態学的、生化学的、生理学的手法等により分布、成長、成熟、再生産過程等の生物特性を、遺伝学的手法により系群構造を把握する。また、海洋環境要因を含めた再生産モデルを用いてスルメイカの新規加入量を予測するとともに、加入前の採集調査により、加入量の直接推定手法を開発する。ヒラメについても、幼稚魚着底量をもとにした資源量把握手法を開発する。</p>	<p>(キ) 日本海における主要水産資源の生物特性の把握と資源量推定手法の開発</p>	<p>・スルメイカ資源量と産卵親魚量の経年的データを用いて再生産関係を明らかにした。長期的データを分析した結果、1990年代と1980年代では再生産関係が異なる事を明らかにした。 ・モデル海域においてヒラメ稚魚の分布密度を調査し、本年は過去8年間で最も密度が低い事が明らかになった。 ・山陰沿岸におけるアカガレイの産卵後の分布・移動を明らかにした。ニギスの成長と成熟、ホッコクアカエビの成長と性転換サイズを明らかにした。 ・MtDNA分析により、日本列島周辺のハタハタ集団解析を行い、北海道西岸の集団の独立性を明らかにした。</p>
イ 水産生物の機能の解明及び積極的な資源造成と養殖技術の高度化	(2) 水産生物の機能の解明及び積極的な資源造成と養殖技術の高度化	(2) 水産生物の機能の解明及び積極的な資源造成と養殖技術の高度化	
(ア) 水産生物の機能及び遺伝的特性の解明と利用技術の開発	ア 水産生物の機能及び遺伝的特性の解明と利用技術の開発	ア 水産生物の機能及び遺伝的特性の解明と利用技術の開発	
<p>a 資源管理及び効率的資源培養を行うために魚介藻類の成長、成熟、摂餌、再生、加入、分布・回遊等の生理生態学的特性を解明する。また、種内・種間の遺伝的差異の解析手法等を確立する。</p>	<p>(ア) 水産生物の機能・形態に関する基礎的先導的研究 水産生物の骨格形成と成長による調節機構について細胞レベルで明らかにするとともに、物理化学的環境因子に対する骨格形成や骨異常への影響を解明する。また、二枚貝類の環境変動への適応機能を解明するため、環境変動に伴う内臓神経節に存在する遺伝子の量的変化を検討し、発現動態の解析手法の開発に取り組む。さらに、優良形質や形態の発現をもたらす遺伝子を明らかにし、それら遺伝子の機能を解明するとともに、遺伝子の発現量を指標とした優良形質個体の識別法を開発し、また、遺伝子組換え魚類の環境に対する安全性管理手法を開発する。</p>	<p>(ア) 水産生物の機能・形態に関する基礎的先導的研究</p>	<p>・マガキ内蔵神経節cDNAデータを解析した結果、心臓活性ベプチドと相同性を有するクローンが多く含まれている。 ・破骨関連タンパク質分解酵素の発現動態を検討した。 ・アマゴの成長に関与する遺伝子を単離し、高成長及び低成長形質が維持された系統を確立。 ・メダカのFoxA2,FoxA3,FoxAx,FoxD1の一部の塩基配列を決定し、機能発現への - cateninの関与を推定。また、FoxA2,FoxA3,FoxAxは発生不全または孵化酵素遺伝子発現を制御。メダカ同尾部で発現する遺伝子を11個同定し、尾部不形成遺伝子及び体節形成不全原因遺伝子を同定した。・プラスミド及びゲノムDNAの腸内及び環境水中細菌への取り込み、組み換え体魚精子の不活性化を検討し、安全管理手法を開発しつつある。・アマゴ天然集団の変異性を確認、また、早熟関連マーカー確認のため交配試験を行った。 ・組み換え体アマゴF1への導入遺伝子の伝達率を求め、また、導入遺伝子の発現と運動し発現するタンパクを観察した。 ・トラフグの食欲制御因子コード遺伝子の存在を解明し、関連ホルモンの序様態を同定した。 ・カスパーゼ過剰発現系では発生過程において形態形成異常が生じた。</p>
			<p>・マダイ前駆脂肪細胞から脂肪細胞への分化、脂肪滴出現を確認。 ・ヒラメの突然変異体を利用して内臓と目の左右非対称性制御因子の解明が進捗。</p>



中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
<p>6 資源生物の遺伝的多様性等を解析し、DNA多型とその標識としての利用法や遺伝資源の探索・特性評価法を開発する。また、優良品種育成の素材となる原種等重要遺伝資源を保存するとともに特性を解明し、高成長、耐病性等の有用形質を遺伝的に固定する技術を開発する。さらに、遺伝子組換え魚類の環境に対する安全管理手法を開発する。</p>	<p>(イ) 水産生物遺伝資源に関する基礎的先進的研究 水産資源の種・系群等の判別に有効な遺伝情報解析技術を開発するとともに、資源生物等の天然集団や増養殖・放流用の人工集団の遺伝的多様性又はこれらの集団の相互作用等を解析し、DNA多型とその標識としての利用法や、遺伝資源の探索・評価法を開発する。また、水産生物遺伝資源の保存技術を開発し、有用品種、系統の作出に活用する。</p>	<p>(イ) 水産生物遺伝資源に関する基礎的先進的研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アワビ類のPCRプローブ及びモノクロナル抗体による種判別及び遺伝子多様性評価が可能となり、アコヤガイの種判別法を開発した。</li> <li>・カジカ大型卵・中型卵・小型卵の河川集団間の分化を解明した。</li> <li>・アワビ天然集団への人工種苗影響解析への漁場と特定した解析の必要性が明らかになり、昨年度放流種苗の遺伝子マーカーを用いたトレースを確認した。</li> <li>・大西洋メカジキ南北系群間の遺伝的差異が長期的に維持されることを解明し、マグロの種判別システムを構築した。</li> <li>・放流ヒラメの移動が天然魚より小さいこと、家系間の生残には顕著な差はないが成長には差があること、遺伝的多様度維持には親魚として天然4-5歳魚を用い産卵開始後1週間以上経て採卵することを明らかにした。</li> <li>・黒沢の親子識別法を開発し、多くの雌は複数の雄と交尾することを明らかにした。</li> </ul>
<p>(イ) 増養殖魚介類の高度飼養技術及び養殖場環境保全技術の開発 a 効率的、安定的な増養殖を確立するため、ウナギなど天然種苗依存種については、早急に成熟・産卵機構及び初期発育時の生体機能を解明し、新しい飼養技術を開発する。また、魚介類の性成熟開始機構、性分化及び性転換現象等を解明し、その制御に取り組み、更なる増養殖魚介類の飼養技術の高度化を行う。</p>	<p>イ 増養殖魚介類の高度飼養技術及び養殖場環境保全技術の開発 (ア) 増養殖対象種の繁殖機構の解明と制御技術の開発 マダイの性分化に果たすステロイドホルモンの役割及び生殖腺刺激ホルモンの遺伝子発現調節機構の解明を行うとともに、魚類の性中枢による性成熟開始機構を明らかにする。また、クエ、マハタ等の性分化及び性転換現象を解明し、内分泌学的手法を用いた性転換等の制御に取り組む。性成熟・産卵機能及びその制御機構の解明をもとに、ウナギ等の難種苗生産種の繁殖技術の開発を行うとともに、初期発育時の生体機能を解明し、これに基づいた新しい飼養技術を開発する。さらに、ウニ類の卵黄形成・分解過程において重要な役割を果たす遺伝子を特定し、その発現様式を明らかにする。介類においては、浮遊・変態期幼生の摂餌・消化系器官の形態変化、摂餌機能の特性を解明する。</p>	<p>イ 増養殖魚介類の高度飼養技術及び養殖場環境保全技術の開発 (ア) 増養殖対象種の繁殖機構の解明と制御技術の開発 マダイの性分化に果たすステロイドホルモンの役割及び生殖腺刺激ホルモンの遺伝子発現調節機構の解明を行うとともに、魚類の性中枢による性成熟開始機構を明らかにする。また、クエ、マハタ等の性分化及び性転換現象を解明し、内分泌学的手法を用いた性転換等の制御に取り組む。性成熟・産卵機能及びその制御機構の解明をもとに、ウナギ等の難種苗生産種の繁殖技術の開発を行うとともに、初期発育時の生体機能を解明し、これに基づいた新しい飼養技術を開発する。さらに、ウニ類の卵黄形成・分解過程において重要な役割を果たす遺伝子を特定し、その発現様式を明らかにする。介類においては、浮遊・変態期幼生の摂餌・消化系器官の形態変化、摂餌機能の特性を解明する。</p>	<p>魚介類の成熟・発生機構の解明 ・マダイの卵巣への分化にはエストロゲンが重要な役割を果たし、精巣への分化はエストロゲンの生成抑制により誘起された。 ・GTHサブユニットを別々に組み込んだウイルスをカイコに同時に感染させた結果、ならびに の両分子が共に合成され、2量体(GTH- およびGTH-)としてカイコの体液中に分泌されていることが明らかとなった。また、マダイの精巣片を用いた解析によって組み換え体GTHが天然のGTH同様の生理活性を持つことが明らかとなった ・マダイでは、性ステロイドホルモンがGnRHやGnRH受容体の遺伝子発現に及ぼす効果は未熟な幼魚では顕著であるが、成魚ではその効果が不明瞭であった。さらにマダイでは長日に対する反応はなく、水温が産卵期の終了ならびにGnRH受容体発現に重要な因子である可能性が示唆された。</p> <p>・ウニの未成熟卵巣・精巣に大量に蓄積された主要卵黄蛋白質は、卵形成・精子形成の進行にともなって急速に分解し、卵形成・精子形成にともなう新規物質合成の材料として分解・利用され、雌では一部が分解されずに卵へ移行して初期発生の際に分解・利用された。 ・クルマエビでは、140mm前後の個体の人工催熟では7、8カ月令は産卵に至らず、12カ月令で産卵に至った。成熟しない個体では、斃死率が高かった。また、両眼柄切除や眼柄を狭む処理よりも片眼柄切除が良かった。さらに、水温は一定よりも徐々に上昇させた方が成熟は進んだ。屋内水槽においても、人工催熟処理をせずに産卵させることが確認できた。</p> <p>配偶子の保存利用技術の開発 ・アユ精子の凍結保存のための種々の条件を検討した結果、精液の希釈や凍結条件を解明し保存技術を初めて確立した。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
			<p>ウナギの種苗生産に関する基礎的研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ウナギ卵の発生に高い水圧は顕著な影響を及ぼさなかった。仔魚の飼育水温は20℃以上、給餌中の照度は250～500luxで良好な飼育結果が得られた。上記の飼育条件や開発した仔魚用飼料でウナギ仔魚の長期飼育を試み、日齢150日で平均30mmを越える天然に劣らないレプトケファルスに育てることに成功した。</li> <li>・ウナギの卵母細胞は卵成熟誘起ステロイド(DHP)により卵成熟・排卵が誘導され、このDHPによる卵成熟・排卵は卵径が大きいものほど早く誘起された。また、排卵は20よりも25の方が早く誘導された。</li> <li>・細胞当たりの核DNA量を測定したところ、親魚はすべて2倍体であったが、ふ化仔魚には半数体から5倍体までの倍数性変異が認められた。雌親魚ごとの仔魚の倍数性変異率は0～64%と大きく変動し、平均は10%であった。変異個体のうち、78%は3倍体であった。倍数性変異が卵質変動要因のひとつとなっている可能性が考えられた。</li> <li>・ウナギでは、卵黄蛋白のベータ成分が独立して存在しない可能性が示唆された。また、排卵後の卵内の遊離アミノ酸はグルタミンを最も多く含んでいた。一方、最終成熟前の卵母細胞では量的に少なく、遊離アミノ酸は最終成熟期に増加することが示唆された。</li> </ul>
<p>b 高品質・安全・低コスト飼料の開発に取り組み、新給餌システム等の技術を開発する。また、残餌等の飼育由来物質、栄養塩類等の挙動・相互作用を解明し、飼育環境の監視・評価手法を開発する。</p>	<p>(イ) 増養殖対象種の栄養代謝機能の解明と飼養技術の開発</p> <p>増養殖対象種の品質を決定する重要な因子である、脂肪組織の発達を制御する二種類のリパーゼと飼料へ添加された栄養素の関係から脂肪蓄積代謝機構を解明する。また、ヒラメ、ウナギ等の仔稚魚の消化機能の発達過程や発育に及ぼすビタミン等の栄養素による作用を解明し、各発育段階に応じた飼餌料の開発や飼育技術の高度化を行う。さらに、高品質・安全・低コスト飼料を開発するとともに、魚粉の代替原料のアミノ酸組成や飼料栄養成分が摂餌行動、摂餌量、成長に与える影響を解明し、新たな飼養技術を開発する。このほか、家畜排泄物など有機性資源の再利用による飼料用微細藻類の大量培養技術を開発する。</p>	<p>(イ) 増養殖対象種の栄養代謝機能の解明と飼養技術の開発</p>	<p>栄養代謝機能の解明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トラフグのゲノムバンクから、骨格発生に関わると考えられる主要な遺伝子の塩基配列を検索し、発生過程及び組織別の発現プロファイルを作製した。魚類では、脊索の細胞が椎体の骨化に関与し、椎間板様組織は椎体の骨化の制御にも重要な役割を果たしていた。</li> <li>・フグゲノムのデータベースを検索した結果、胃腺特異的なタンパク質分解酵素であるペプシノーゼンをコードする遺伝子断片が得られた。この遺伝子は、皮膚で発現していたが消化器官では発現していなかった。また、本来胃で機能する酵素がフグでは皮膚で発現するという特異な現象が発見された。</li> <li>・マガキのグリコーゲン蓄積は10月から11月に、また成長および成熟は3月から5月にかけて大きく進んだ。マガキのインスリン関連ペプチド遺伝子は成長および成熟の進む時期に発現が強くなり、グリコーゲン蓄積が進む時期には弱いことを確認した。</li> </ul> <p>飼養技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ウナギ仔魚を冷凍サメ卵ペースト含有飼料で日齢250前後の変態間近と考えられる全長50～60mmまで成長させた。シラスウナギは日齢0の人工ふ化仔魚と比較すると水分が少なく粗タンパク質含量が高いが、蛋白質構成アミノ酸の組成には差がなかった。</li> <li>・クルマエビはアオイソメ給餌で催熟誘発されるが、アオイソメ生餌のカロリー量は配合飼料より低いことから、誘発効果は摂取した栄養(カロリー量)が原因ではないことが示唆された。クルマエビの産卵は、イソメ生餌給餌区で最も早かった。</li> <li>・ヒラメでマイクロサテライトDNA家系判別が有効であることを確認した。成長のよい個体を選別して育種する場合、成長がよい個体は栄養学的指標もよいことを明らかにした。</li> </ul>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	<p>(ウ) 増養殖漁場及び飼育環境の環境制御手法の高度化 魚介類養殖で排出される残餌・糞等の有機物と漁場の栄養塩類等の挙動・相互関係を解明する。また、河口・内湾域における外来性環境影響物質のベントス等生物群集への影響評価を行い、物質循環・収支の視点から生態系の機能である自然浄化能力を基準にした養殖漁場環境の適正管理手法の開発に取り組む。さらに、多機能性微小生物の探索・選抜及び特性評価を行い、養殖生物の種苗育成や飼料生物生産を行う上で好適な飼育技術の管理技術の開発に取り組む。</p>	<p>(ウ)増養殖漁場及び飼育環境の環境制御手法の高度化</p>	<p>・自発摂餌条件下では必須アミノ酸過剰の精製飼料ではニジマスの摂餌や成長が劣り、アミノ酸強化によっても改善されなかったが、手撒き給餌条件下では強化によって飼育成績が改善された。 ・自発摂餌式給餌機で交配種のニジアマ、ニジイワやホウライマスやイワナの稚魚の成長試験を行ったところ、それぞれの特徴を敏感に反映した成長結果が得られた。 ・未利用海藻であるアイヌワカメのアルギン酸をベースに野草・海藻を主原料とした飼料を製法や形状に改良を加えながら試作し、稚ウニや稚アサヒに対する飼料効果を調べたところ、生のコンブに匹敵する殻径・殻長の成長が認められた。 炭素・窒素安定同位体比測定により、養殖飼料の高い 15N (8.6‰)が飼料由来有機物の指標になり得ることを示すとともに、五ヶ所湾の干潟・浅海域では植物プランクトンに加え底生珪藻や海藻などが底生生物の食物源となっていることが示唆された。周年にわたる各種富栄養化関連物質と微生物活性などの相互関係を多変量解析により調べ、底層有機物の主要供給源(養殖負荷)や夏季における細菌群集の大きな組成変化を明らかにした。また、アサリの濾水速度が夏季の高水温期(植物プランクトン密度や濁度が高い時期)に低下することが見出された。更に、真菌抑制細菌の安全性を確認するとともに、それらに対する織毛虫の摂食圧が指摘された。</p>
<p>c 重要疾病の高感度検出と標準診断法を確立し、生体防御機能の解明に取り組むとともに、ワクチン接種の最適処理法を開発する。また、貝毒成分の蓄積機構を解明する。</p>	<p>(エ) 増養殖対象種の病害の予防及び防除技術の開発 増養殖対象種の感染症を対象に、アユ冷水病菌の動態解析、アコヤガイ感染症の原因特定、ヒラメVHSの特性解明、ヒラメ貧血症の原因と病態の解明、イサキリケッチア症伝播経路の解明及びこれら重要疾病の診断技術の開発を行い、併せて病害防除技術を開発する。また、生体防御に関連するニジマスMHC及び新規サイトカインの機能解明を行うとともに、アユ冷水病等を対象にワクチンの最適投与法を開発する。さらに、海外伝染病であって、日本に未侵入の特定疾病の診断法を確立する。</p>	<p>(エ)増養殖対象種の病害の予防及び防除技術の開発</p>	<p>ヒラメVHSウイルスのみに反応する単クローン抗体を得た。イサキリケッチア様感染症原因菌の分離・培養に成功した。アユ冷水病原因菌を検出するため、in situ hybridization法を確立した。スタンプ法により取り込まれる抗原量が、浸漬法よりも数倍多いことを明らかにした。ニジマスMHC遺伝子型を新たに4つ報告し、ワクチンの効果と関連することを明らかにした。ニジマスTNF の遺伝子発現動態を解析し、病原体により発現パターンが異なることを示した。アコヤガイ病貝に対して極めて高い反応性を示す単クローン抗体を得た。アコヤガイ病貝血リンパから0.45μm フィルターを通過する細菌を分離した。アコヤガイ感染症病原体が外套膜、閉殻筋および血リンパ液上清に多く存在することを明らかにした。 アコヤガイ病貝から細菌遺伝子を採用し、DGGE法により複数の遺伝子が存在することを明らかにした。養殖水中から抗細菌活性を有する細菌を分離した。クロチョウガイのへい死は感染性の因子が関与していることが疑われ、へい死要因の存在期間における陸上水槽での養成が有効であることを示した。タイラギに寄生する糸虫の生活環を解明した。フグゲノム情報からIL-12をコードする遺伝子断片を得、フグにおいて発現している器官を明らかにした。</p>



中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	<p>(ウ) 黒潮沿岸域における増養殖対象種の群集構造並びに再生産過程の解明  黒潮沿岸域における砂浜域の底魚群集について、食物網やエネルギーフローの側面から群集構造を解明するとともに、重要資源であるヒラメ、アワビ類等については、飼育実験と野外調査を組み合わせて、親の生理特性、稚仔幼体の餌料環境等の生息環境又は栄養状態が加入に与える影響を把握して、加入量変動要因をも考慮した再生産過程の解明に取り組む。</p>	<p>(ウ)黒潮沿岸域における増養殖対象種の群集構造並びに再生産過程の解明</p>	<p>安定同位体比分析によるヒラメ底魚群集内の主要魚種間の食性の類型化を行い、ヒラメ稚仔魚とトビハゼが類似した食性を持ち、ヒラメ放流魚が放流後約3週間で天然魚と類似の安定同位体比を示すことを明らかにした。沖合域から初記録となる70個体のマアナゴ仔魚(全長80-110mm主体)を採集し、それらの分布が12-18 の表層水温範囲にあり、同水温時期に沿岸域へ来遊することを示した。クロアワビの成熟卵巣に、メガイアワビ、トコブシの卵と同じ2本の卵黄タンパク質バンドを確認した。アワビ浮遊幼生が表層に最も多く出現し、初期稚貝の着底密度の年変動が幼生出現ピーク時の海洋環境の影響を受け、稚貝生息密度は産卵期の同所の幼生着底密度と対応することを明らかにした。</p>
	<p>(エ) 瀬戸内海における増養殖対象種の生物特性の解明  クロダイ等を対象に、放流種苗が海域の再生産構造に与える影響を把握する。また、成長、成熟を抑制する人為的制御技術が養殖マガキに及ぼす生理的影響の判定手法を開発し、養殖マガキの地方品種の有用形質及び遺伝的特性を解明する。</p>	<p>(エ)瀬戸内海における増養殖対象種の生物特性の解明</p>	<p>広島湾のクロダイ生産種苗について自然標識率のモニタリングを行った。標識3形質における本年度の自然標識率は8.6～21.1%に止まった。成長履歴の調査により満1歳時点では放流群に大型個体が多い傾向が見られ、放流魚は2歳以降も良好に成長していると推定された。  抗体法によるマガキの成熟度判定により殻長約30mm以下でも卵の有無を確認することを可能にした。出荷初期に相当する10月下旬に抗体法と切片観察で卵を持つと判定される個体割合がほぼ同値となり本法の有効性が確認できた。岡山選抜種苗は抑制して養殖することにより成熟が早まり出荷初期に実入りが良好となることが明らかとなった。宮城産と五島産のマガキ集団を判別できるマイクロサテライトは検出できなかった。</p>
	<p>(オ) 東シナ海沿岸域の増養殖対象種の資源回復及び持続的利用手法の開発  アワビ類、イセエビ類等資源減少の著しい増養殖対象種を対象として、その資源回復のために不可欠な加入量や餌生物など環境要因の定量的な把握手法を開発する。養殖業においては、ノリ、二枚貝等の生産を安定的に持続させるための環境条件の解明及び生理状態の把握手法を開発する。</p>	<p>(オ)東シナ海沿岸域の増養殖対象種の資源回復及び持続的利用手法の開発</p>	<p>植食性動物の餌として重要な大型褐藻類の密度調査手法には、繁茂密度が高ければコドラート法の精度が良いことが明らかとなった。イセエビでは、外洋から沿岸域への加入パターンが年や場所によって変わる可能性が示唆された。有明海の主要二枚貝であるタイラギの中腸腺の組織形態との摂餌生態との関係を明らかにし、9日以上以上の絶食では中腸腺細胞に影響が現れることを確認した。</p>
	<p>(カ) 日本海浅海漁場における主要な増養殖対象種の生態の把握及び漁場管理手法の開発  代表的な浅海漁場において動植物の分布、増養殖対象種を中心とする主要動物の個体群構造、被食・捕食関係等を周辺環境を含めて把握し、日本海の浅海漁場の特性を解明するとともに、モデル海域において、ヒラメ等の異体類の放流適地、好適な成育場の条件把握及び成育場での天然魚と放流魚の定量的追跡により、生き残り及び資源への加入過程を解明し、生態系構造をもとにした漁場の有効利用や適正管理手法を開発する。</p>	<p>(カ)日本海浅海漁場における主要な増養殖対象種の生態の把握及び漁場管理手法の開発</p>	<p>岩礁域の調査では、優占植食動物の近年の増加傾向と再生産機構を把握した。砂浜域 のベントス相は河口部で貧弱で、周辺部は多様であることを確認した。ヒラメ稚魚の餌 料について、砂浜域では主食のアミ類は周年産卵しており、内湾的領域ではアマモ場に 由来する餌生物を多く摂っていた。また、マガレイ稚魚の胃内容物と環境中のベントス の密度とは必ずしも一致おらず、ホシガレイ放流種苗は、特にアマモ場や波打ち際に高密度に分布する種を多く摂っていた。ヒラメの捕食者として魚食性魚類4種を特定し、 mtDNA分析でイシガニが放流ヒラメの強力な捕食者であることを明らかにした。さらに、腐食性小型甲殻類がヒラメを死亡させることを確認した。</p>
	<p>(キ) 内水面増養殖漁場の環境制御と高度利用  陸水域のサケ・マス類の生態特性や生理機能の発現と環境の相互関係を解明し、漁場管理技術及び育成技術を開発する。また、遺伝、成長、生体防御機能等の諸特性を把握し、育種に適した素材を探索・作出する。</p>	<p>(キ)内水面増養殖漁場の環境制御と高度利用</p>	<p>超音波発信コード化ピンガー及びデータ蓄積機能を有する受信機によるバイオテレメトリーシステムを用いて、レイクトラウトの産卵前後の回遊生態を明らかにした。また、流水や給餌条件、飼育密度がニジマスやスチールヘッドの生体防御能左右する要因であることを確認したほか、白血球の培養実験により、成長ホルモンとプロラクチンがストレスホルモンによる細胞増殖の抑制をブロックする作用をもつことを明らかにした。これらの成果等をもとに9件の論文を発表した。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
ウ 水域生態系の構造・機能及び漁場環境の動態の解明とその管理・保全技術の開発	(3) 水域生態系の構造・機能及び漁場環境の動態の解明とその管理・保全技術の開発	(3) 水域生態系の構造・機能及び漁場環境の動態の解明とその管理・保全技術の開発	
(ア) 我が国周辺水域の生態系における海洋環境変動特性と生物生産構造の把握 我が国周辺水域の海洋環境の変動を総合的に把握するモニタリング手法を開発し、海洋環境変動を準リアルタイムで把握する。また、海洋環境から資源生物の生産に至る生態系の構造や海洋環境の変動が生物生産に与える影響を把握し、生態系モデルの開発に取り組む。さらに、内水面における水生生物間の相互作用及び環境との関係を把握する。	ア 我が国周辺水域の生態系における海洋環境変動特性と生物生産構造の把握 (ア) 表層生態系における海洋環境の変動特性と物質循環過程の把握 定線観測及び衛星データを用いて、我が国周辺水域における水温の長期変動特性を把握し、気候変動に対する応答特性の解明に取り組む。また、モニタリングのモデルとして黒潮を横断する御前崎に定線を設定して、物理・化学・低次生物の総合観測を実施し、高度な分析手法や情報処理手法を導入して、表層生態系の季節・経年変動特性を把握する。さらに、安定同位体のトレーサーを用いて海洋表層から落下する生物量、栄養物質を見積もり、物質循環過程を把握する。	ア 我が国周辺水域の生態系における海洋環境変動特性と生物生産構造の把握 (ア) 表層生態系における海洋環境の変動特性と物質循環過程の把握	おがさわら丸の航走水温データの解析結果を取りまとめ、伊豆小笠原海嶺域での海面水温の変動特性を明らかにするとともに、海面高度データも加えた解析から同海域南部の海面高度変動と黒潮流軸変動の関係を明らかにした。さらに南部海域の海面高度変動から黒潮流軸の変動を予測可能であることを示唆する結果を得た。この他、FRESCO2のシステム開発、MVPへのクロロフィルセンサー搭載試験やXCTDの比較試験なども行った。御前崎沖東経138°上の黒潮の内側から外側にいたる定線で春(5月)、夏(7月)、秋(11月)、冬(1月)において調査を行った。主たる調査項目は水温、塩分、基礎生産力、クロロフィル、栄養塩である。これらの項目の季節変動の概要を捉えた。4、7、11、1月の4回、御前崎沖の138度線上の3点(黒潮内側、黒潮、黒潮外側)で、基礎生産調査と合わせて0-200mのNORPACネット採集、およびBongoネット採集を行った。
			得られた試料の観察と測定をもとに、微生物環と古典的な食物連鎖の重要なリンクの可能性のあるオタマボヤについて、体躯長と尾部、乾重量を測定し、体躯あるいは尾部長を測定すれば乾重量を測定できるように換算式を作成した。また、過去に蓄積された試料の解析により、黒潮周辺海域で優占するオタマボヤの種組成・分布様式・経年変動の特性を明らかにした。調査航海によって、各種試料の採取を行った。特に、大量濾過システムを用いて分析必要量の植物プランクトンを、SYネットにによって中層に生息する動物プランクトンの大量採取に成功した。加えて、日本海に前年度係留したセジメントトラップを無事に回収し、同系統のものを再設置した。また、既存の試料の前処理と一部人工放射性核種の分析を行った。
	(イ) 海洋・生物データベースの協調システムの開発 魚群の分布・移動や加入量予測手法の高度化を図るため、混合域、黒潮域、日本海をモデル水域とし、準リアルタイムの海況モニタリング手法を開発するとともに、海洋・生物のデータベースを再整備し、分散するデータベースを協調するシステム及びこのシステムを活用した予測のプロトタイプモデルを開発する。	(イ) 海洋・生物データベースの協調システムの開発	海洋環境、海洋生物、漁業対象種等の水産海洋分野の特異現象の電子化、定期的に開催される漁業対象種の予報会議にて報告される各海区の漁海況情報の電子化を進めるとともに、特異現象についてはXML形式でのデータベース化とネイティブXMLデータベースエンジンによる検索システムの試作を行った。また、検討の結果、特異現象についての検索結果と漁海況情報、周辺の海洋環境情報等をリンクして表示させ、特異現象の発生パターンを把握できるシステムを作成することとした。日本海水温データベースの作成を引き続き行った。スルメイカの分布データベースをもとに分布水温と外套背長の関係をモデル化した。作成したモデルと水温分布図からスルメイカの分布外套背長マップを作成した。

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
			<p>WEBベースでユーザーが任意の期間・範囲で東北海区水温図を描くことができるシステムを開発。対象範囲も日本周辺全域へ拡張し、同システムで水塊配置の認識に重要なフロント位置を可視化する機能も加えた。黒潮水域における既存・現有・新規の海洋環境調査データおよび一部限定海域における主要浮魚類の漁獲量データを収集・整備し、電子化を行った。海洋環境調査データを解析し、海洋環境基本図集の基本案を作成した。黒潮水域の各都県と連携し、リアルタイム海況モニタリング手法の開発に取り組み、その基本枠組みを構築した。小型浮魚類の月別魚種別産卵量計算を自動化し、書式を定めたXMLによるデータ入力から解析結果データの表示・出力までの一連のプロセスを作成することにより、これまで年ごとに印刷公刊されていた情報を、各県水産試験場・水産研究所の研究者がデータ入力を終了すると同時に、入手することを可能とした。</p>
	<p>(ウ) 日本周辺海域における一次生産及び関連諸量の推定手法の開発 炭素循環に影響を与える海洋表層の生物生産の評価を行うために日本近海で現場データを取得し、データベース化とクオリティコントロール手法を確立するとともに、中高緯度海域にあったアルゴリズムを作成し、一次生産及び炭素フラックス等の評価を高度化する技術を開発する。</p>	<p>(ウ) 日本周辺海域における一次生産及び関連諸量の推定手法の開発</p>	<p>一次生産量及びクロロフィルa濃度は、新規に約50件(計225)のデータベース登録があった。特に、東北水研、中央水研でデータが多く提出され、混合水域および高知沖での年間基礎生産が見積もられるまでになり、目標としていた5海域で年間基礎生産およびその季節変動が明らかになった。 過去の栄養塩やクロロフィルa濃度データは、引き続き、各水研から収集しクオリティコントロールを行った。検討の結果は各水研の担当者に返送し、データ公開に関する最終的な取り扱い方を依頼した。最終的な決定がなされたデータを日本水路協会の海洋情報研究センターに送付し、データベース化した。さらに一連の作業に関するマニュアルを作成した。</p>
	<p>(イ) 主要水産資源の変動に関わる海洋環境変動の影響の把握 太平洋では、基礎生産及び動物プランクトンの生物量に対し海洋環境が及ぼす影響を解析し、動植物プランクトンの生物量の変動予測モデルを開発するとともに、海洋環境変動と動植物プランクトンの変動がサンマ、スケトウダラ等主要水産資源の変動に及ぼす影響を把握する。また、東シナ海で産卵され太平洋と日本海に分配されるマアジ及びスルメイカをモデルとして、主要水産資源の加入量変動に及ぼす海流の輸送効果を中心とした海洋環境変動の影響を把握する。</p>	<p>(エ) 主要水産資源の変動に関わる海洋環境変動の影響の把握</p>	<p>フロンティア分野のプロジェクト研究「海洋生物資源」における海洋環境分野課題として総合的に取り組んだ。1系「深層生態系」では、北太平洋中層水の主要形成海域と形成期間の推定、Neocalanus cristatusの季節的鉛直移動に伴う鉛直輸送量の定量化、親潮域における周年に亘る動植物プランクトンの生物量、生産量等の定量化、VPRを用いてネットでは採集できない、あるいは採集後に破損するクラゲ類の観察、クシクラゲ類一種の鉛直分布特性の解明、親潮域及び混合域における魚類マイクロネクトンの種組成及び鉛直分布の解析、黒潮続流域におけるカタクチイワシの摂餌選択性の検討、フウライカマス稚魚-成魚期における食性の変化の検討と拡張型リッカーモデルによる補食圧の影響の検討、親潮陸棚・斜面域で優占するたら類3種によるマイクロネクトン年間消費量の推定とベリング海中央部におけるマイクロネクトン分布密度の推定等を主に行った。</p>
			<p>2系(東シナ海漁業資源)では、海表面水温及び海面色による東シナ海におけるマアジ産卵場の環境特性の把握、漂流実験資料解析による産卵海域からの漂流物が陸棚縁辺部で太平洋および日本海への配分される状況の推定、マアジ稚魚が採集されている水温・塩分(密度)をもつ水塊の分布と挙動の解析、係留系の観測データ及び潮位資料による対馬暖流沿岸分枝の短期変動要因の検討と対馬暖流沿岸分枝と沖合分枝の水塊特性の比較、東シナ海の漂流プイ観測による表面と表層20mの流速場の検討と表層流動場モニタリングシステムのプロトタイプ作成を主に行った。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	<p>(オ) 亜寒帯水域における海洋環境の変動特性と生物生産構造の把握 海水域を含む親潮水域における定線観測を継続し、海洋環境の経年変動特性や動植物プランクトンの生物量、生産量、生活史等に及ぼす海洋環境変動の影響を把握するとともに、海洋環境変動の予測手法の開発に取り組む。また、スケウダラやサケ・マス類等を巡る魚類生産システムにおける栄養動態モデルを開発し、食物網の動態を把握する。</p>	<p>(オ) 亜寒帯海域における海洋環境の変動特性と生物生産構造の把握</p>	<p>厚岸沖Aラインで6回、オホーツク海Nラインで3回の定線観測を実施した。データベースをインターネットで公開し、月に200-300件のアクセスがあった。 A-lineのCTDデータと係留系の流速データから親潮の流速と流量の季節変動を明らかにした。絶対流量は1月に最大、10月に最小となり、傾圧流量の季節変動幅は絶対流量に比べて小さい。冬に流量が最大になったのは冬季季節風の応力の強化によって傾圧応答した結果であり、親潮の流量の季節変化には傾圧成分の寄与が大きいことを示唆している。また、A-line断面における季節毎の流れの構造と水温・塩分等の平均場を示した。それらより親潮の流れは冬から春に沿岸側の流れになり、夏に流れの幅が広がって沖合側へ伸びる季節変化を示した。次に、88～93年と94～99年のデータを解析したところ、亜寒帯水塊の経年変化は、冬季における風の強弱による違いよりも上流域の表層水の塩分低下に主たる原因があることが分かった。</p>
			<p>東部亜寒帯太平洋での鉄散布実験は、鉄添加から27日間の観測を実現した。鉄散布後16日後にクロロフィル濃度は最大となり、その後徐々に低下した。光化学反応量子収率はクロロフィル濃度低下とともに減少し、鉄散布後28日目には鉄散布前よりも低下して成長ストレスが極めて高かったことを示した。これは珪酸と鉄の枯渇が原因と推定された。珪藻の増殖は西部に比べ反応は遅く、量的にも低かった。沿岸域モデルでスケウダラの成長段階による分布の違いを考慮し、通年の食性変化を再現可能とした。スケウダラ加入の確率論的扱いを可能とし、加入変動に伴う被食の影響変化を解析した。</p>
	<p>(カ) 混合域における海洋環境の変動特性と生物生産構造の把握 混合域における定線観測を継続し、表層水温、水塊、親潮・黒潮統流の流量等の海洋環境の変動特性と大規模な大気・海洋変動との関連を把握する。また、サンマの餌として重要な動植物プランクトンや、スケウダラの餌であり動物プランクトンの捕食者としても重要なマイクロネクトンの分布、生活史及び食性等の生物生産構造を把握し、漁場形成や資源変動に及ぼす海況と餌生物生産の影響の解明に取り組む。</p>	<p>(カ) 混合域における海洋環境の変動特性と生物生産構造の把握</p>	<p>物理環境では、親潮の流量の変動と北太平洋規模の風応力場変動との比較から、親潮流量の経年変動には数年遅れで現れる傾圧応答が、数ヶ月遅れで現れる傾圧応答と同程度に重要であることを解明した。低次生物では、親潮域の表層(0-50m)において周年調査を行い、カイアシ類の群集組成および生物量の季節変化を明らかにした。また植物プランクトンの基礎生産量は、春に最大となり特定種を主体とする珪藻のブルームによることを明らかにした。高次生物では、ツノナシオキアミは、親潮域から親潮系冷水域で主に生息し、周年産卵し春季に産卵盛期が認められ、春季～初夏に成長が顕著で寿命は約2年であること、春季の分布深度は昼夜とも浅層に分布すること等を明らかにした。また、ハダカイワシ科魚類数種の消化管内容物を調査し、いずれの種もカイアシ類及びオキアミ類の占有率が高いことを明らかにした。</p>
	<p>(キ) 黒潮域における海洋環境の変動特性の解明と生物生産構造の把握 黒潮沿岸・沖合域における定線観測を継続し、黒潮及び内側域の海洋構造とその変動特性を解明するとともに、海況変動予測手法の開発に取り組む。また、サイズ別の動植物プランクトンの生物量及び時空間的分布特性を把握するとともに、イワシ類の稚仔や成魚の餌料の検討を行うことにより、稚仔の生残や成魚の成長・成熟等との相互関係の解明に取り組む。</p>	<p>(キ) 黒潮域における海洋環境の変動特性の解明と生物生産構造の把握</p>	<p>黒潮北縁域のCTD/LADCP調査結果から、等密度内における収束発散の分布と層厚移流の分布を求め、その対応関係から黒潮水 - 沿岸水間の海水交換過程を明らかにした。東シナ海から輸送される粒子の黒潮水域への分配機構を数値モデルで再現した。中央ブロックにおける定線観測の取り組み状況について整理し、現況把握を行った。土佐湾のウルメイワシ幼魚および成魚の胃内容物について検討した。小型個体は表層付近で昼間、比較的大きな橈脚類を主に摂餌した。大型個体は表層で橈脚類を摂餌することに加え、昼間、海底付近で昼夜鉛直移動を行う大型の動物プランクトンを摂餌した。</p>



中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	<p>(ク) 瀬戸内海における内湾域の生物生産構造の把握と機能評価 瀬戸内海の藻場・干潟及び砂泥海底を含む浅海域において定期的な観測を実施し、海洋環境の変動特性並びに海洋環境の変動が海藻、干潟生物、植物プランクトン及び底生生物等の現存量、分布特性及び生産量に及ぼす影響を把握する。さらに、生物相互の捕食関係を調べ、浅海砂泥域における食物網の動態を把握し、環境変動が低次生産を通して高次生産に及ぼす影響の解明に取り組む。</p>	<p>(ク) 瀬戸内海における内湾域の生物生産構造の把握と機能評価</p>	<p>燧灘及び備後灘海域において、水温、塩分、栄養塩、植物・動物プランクトン、基礎生産量等の周年観測を実施し、低次生物生産構造の季節変動を把握し、また、広島湾における過去30年間の水温、塩分、栄養塩、クロロフィルの長期変動特性も解析し、高水温化傾向(30年間で1 )にあることを把握した。さらに、広島湾及びその近傍海域の藻場において、水温、浮泥、濁度、付着生物等の周年観測を行い、昨年度と比較して、ホンダワラ類の成長、現存量ともに3分の1程度であり、環境変動との関連性が示唆された。燧灘南部浅海域の調査においては、魚類によるアミ類の捕食の季節性を調べ、春から秋にかけて餌の30%がアミ類であること、エビジャコも同程度にアミ類を捕食し魚類と餌の競合関係にあることを明らかにした。</p>
	<p>(ケ) 東シナ海における海洋環境の変動特性の解明と生物生産構造の把握 有明海等内湾・沿岸域含む東シナ海における定期的な海洋観測を継続し、流動構造や海況の短・中期変動特性を解明する。また、基礎生産機構及び動物プランクトンの分布や現存量・生産量を季節ごとに把握し、主要水産資源の餌料としてのポテンシャルを見積もるとともに、低次生物生産の季節変動に及ぼす海況変動の影響を把握する。</p>	<p>(ケ) 東シナ海における海洋環境の変動特性の解明と生物生産構造の把握</p>	<p>・東シナ海沖合域を対象とした研究は、4課題の一般研究と1課題の環境省プロジェクトで、他の課題・プロジェクトと連携を取りながら、陽光丸による調査を3回実施した。 ・植物プランクトンについては疑似現場法を用いた基礎生産分析、動物プランクトンについては呼吸速度や摂餌速度に関する現場実験を分布調査に加えて実施するなど多岐にわたる調査を行い、それぞれで新しい知見を得ている。また、過去の試料分析、既往の試料解析により東シナ海の東西で種組成の違いを明らかにする等多くの成果を得た。また、黒潮の流軸変動や大陸棚中央部の堆積物の化学特性等についてもその実態が明らかになってきた。 ・有明海に関しては、陽光丸、しらふじ丸(瀬戸内海水研)、各県試験研究機関所属調査船等を動員して一斉観測を行った他、各種モニタリング調査を定期的実施した。タイラギ、アサリの飼育実験も行った。 ・貧酸素水塊の潮汐による移動動態の把握、底質の化学分析による陸域起源の堆積物の分布の解明、酸化還元電位や窒素安定同位対比の測定、係留系観測による海水流動、溶存酸素、濁りの経時変化から貧酸素水塊の形成機構解明に大きな前進をみた。また、二枚貝やベントスの分布とその季節変化、さらには生理的な変化を把握するとともに、斃死の要因についても新知見が得られた。</p>
	<p>(コ) 亜熱帯水域における主要水産資源の資源添加過程及び生息環境の把握と漁場環境評価手法の開発 有用魚介類の幼稚魚期の保育場となるマングロープ生態系における動物プランクトンの生態特性、被食状況及び餌料価値を把握し、資源培養対象種の人工及び天然稚仔の相互関係を解析して、種苗放流による資源添加技術の開発に取り組む。また、サンゴ礁池への赤土や懸濁物の堆積が生物群集へ与える影響を解明し、サンゴ礁生態系の保全のための指標を作成する。さらに、海草藻場の種類別現存量の計測システムを開発する。</p>	<p>(コ) 亜熱帯水域における主要水産資源の資源添加過程及び生息環境の把握と漁場環境評価手法の開発</p>	<p>アミノコギリガザミ稚仔の餌料の嗜好性と人工種苗における遺伝的差違が非常に小さいことを明らかにした。河口域において広塩性カイアシ類が卓越することを把握した。サンゴが生息する光環境を示した。サンゴ、魚類、ベントスについて指標化に使える種を見いだした。海草藻場現存量を把握する迅速な方法を開発するためのハード、ソフト両面を検討した。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	<p>(サ) 日本海における海洋環境の変動特性と生物生産構造の把握 日本海東部海域において定期的な海洋観測を継続し、水塊形成と変動過程及び流動構造と変動特性を把握するとともに、漁海況変動の予測手法の開発に取り組む。また、近年増加傾向にあるカタクチイワシの餌となる動物プランクトンの鍵種を抽出し、群集構造や生産量の変動特性とカタクチイワシの卵稚仔分布や成魚の栄養状態と対比して解析し、環境変動が低次生産を通して高次生産に及ぼす影響の解明に取り組む。</p>	<p>(サ) 日本海における海洋環境の変動特性と生物生産構造の把握</p>	<p>CTD・ADCPデータを基に、能登半島―北海道西岸における流動構造を調べ、能登―山形沖や男鹿半島北方及び津軽海峡では30cm/sを越える強流帯があることを明らかにし、北海道南部の松前沖も含めて各地点での対馬暖流の流量を推定した。また、対馬暖流の表層の密度分布の解析から、北海道西岸と本州沿岸では異なる水塊であることが明らかにした。山陰・新潟海域において、カタクチイワシの産卵期4-6月の動物プランクトン現存量は、ほぼ全域で昨年の50%以下であり、特に主要餌料であるカイアシ類の減少量が最も大きいことが判明した。富山湾では産卵初期のカタクチイワシの肥満度が山陰・若狭湾に比べて低いことを明らかにした。</p>
	<p>(シ) 内水面における天然生産力の回復技術の開発 人為的な環境改変、移殖や種苗放流等による遺伝的かく乱等が淡水魚類に及ぼす影響を把握し、健全で多様な淡水魚類個体群の増殖方法の指針を開発するとともに、治水・利水等による河川流量の変動が再生産に及ぼす影響を解明する。また、アユの再生産を持続的に維持するため、親と仔魚の量的関係モデルを開発する。さらに、外来種の生理生態的特性を応用した駆除技術を開発する。</p>	<p>(シ) 内水面における天然生産力の回復技術の開発</p>	<p>コクチバスが他魚種に与える影響を推定する方法を開発し、コクチバスの駆除方法を提案した。適正なイワナの種苗放流の方法を考案した。アユの生態観察手法を確立するとともに、アユを取りまく群集構造について知見を得た。</p>
<p>(イ) 人為的環境インパクトが水域環境へ及ぼす影響の解明と漁場環境保全技術の開発</p>	<p>イ 人為的環境インパクトが水域環境へ及ぼす影響の解明と漁場環境保全技術の開発</p>	<p>イ 人為的環境インパクトが水域環境へ及ぼす影響の解明と漁場環境保全技術の開発</p>	
<p>有害生物・物質等による漁業への影響防止のため、赤潮・有毒プランクトンの発生機構を解明し、発生予察及び防除技術を開発するとともに、内分泌かく乱物質や流出油等の水域における動態と水生生物に及ぼす影響を解明し、健全な環境を保全する技術の開発に取り組む。また、我が国周辺海域における人工放射性核種濃度の経年変動を把握し、水産資源及び漁場の安全性を確認するとともに、不測の放射能事故に備える。さらに、陸域から海域に負荷される栄養塩、有機物等が沿岸環境へ及ぼす影響の解明に取り組む。</p>	<p>(ア) 赤潮・有毒プランクトンの発生機構の解明及び発生予察・被害防止技術の開発 アレキサンドリウム属等の赤潮・有毒プランクトンの栄養細胞、シスト等の増殖生理等を解明するとともに、内湾におけるこれらの個体群動態と環境要因との関係を把握し、発生機構の解明に取り組む。また、発生機構に基づいて発生予察指標を抽出するとともに、現場モニタリング技術の高度化を図り、アレキサンドリウム属の発生予察技術を開発する。さらに、他の植物プランクトン、微生物、濾過食性動物等がヘテロカプサ属等の動態に及ぼす影響を明らかにし、被害防止技術の開発に取り組む。</p>	<p>(ア) 赤潮・有毒プランクトンの発生機構の解明及び発生予察・被害防止技術の開発</p>	<p>ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマについては西日本各地から分離されたヘテロカプサについて有機・無機態の窒素、リンの利用スペクトルを明らかにした。また当種が海底泥から出現することを分子生物学的に明らかにした。さらにヘテロカプサのテンポラリーシストの形成を強く誘導する珪藻の存在を確認した。ギムノディニウム・カテナータムについては窒素・リン利用特性、シスト形成条件、猪串湾産の3月と7月株の毒組成の特徴を明らかにした。また猪串湾の流れの特性に関する検討を行うとともに当湾におけるカテナータムの出現の特徴を把握した。有明海において珪藻類休眠細胞密度が極めて高いことなどの海域特性を明らかにした。また広島湾および徳山湾から採集したアレキサンドリウム属を用いた実験から、ある種のシストの発芽は生体内リズムに支配されていることを明らかにした。有毒プランクトンの栄養細胞および休眠接合子をモノクローナル抗体を用いて判別するためのシストの大量培養法等基礎的技術を開発した。また一部の種についてはモノクローナル抗体を作成した。</p>
			<p>英虞湾ではHcSVによる感染がヘテロカプサ赤潮個体群の増殖を抑えている可能性が示された。また研究の過程で新奇珪藻感染性ウイルスを分離した。数種のウイルスについて遺伝学的解析を行い分類学的位置を考察した。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	<p>(イ) 有害物質の海洋生態系における動態と水生生物に及ぼす影響の解明 カレイ類等の魚介類及び鯨類を対象に、内分泌かく乱物質、流出油等の有害物質が生殖腺形成、初期発生、行動等に及ぼす影響の評価手法を開発し、影響実態を解明する。また、有害物質の底質への堆積機構及び食物連鎖を通じた水生生物への蓄積過程を把握し、海洋生態系に及ぼす影響を解明する。さらに、汚染監視のための指標生物の生態的特性と蓄積濃度との関係を解析し、従来の生物モニタリング手法の高度化を図る。</p>	<p>(イ) 有害物質の海洋生態系における動態と水生生物に及ぼす影響の解明及び保全技術の開発</p>	<p>内分泌かく乱物質：東京湾でマコガレイ雄のバイオマーカーの血中濃度は低く、沿岸域の水産資源への影響は少ないと推定された。環境エストロジェンを高濃度に魚類の受精卵から曝露した結果、濃度依存的に雄の比率が減少し、精巣卵の形成等生殖腺への影響が見られた。 水域における動態：大阪湾底質のダイオキシン類の組成を把握するとともに、CDD/Fと比較し co-PCBの方が食物連鎖を通じて蓄積し易いことを示した。広島湾で海水中有機スズ化合物濃度の季節変動を把握し、底魚類のTBT濃度はベントスに比べ低かったが、TPT濃度は逆に高かった。 流出油、船底塗料用防汚剤の有害性：多環芳香族化合物の魚類胚及び稚魚に対する急性毒性は、水溶性の低い物質ほど強かった。一方、防汚剤では亜鉛ピリチオンに比べ銅ピリチオンで強かった。</p>
	<p>(ウ) 我が国周辺水域における海産生物への放射性核種蓄積過程の把握 我が国周辺水域において主要海産生物や定点観測で採集した海底泥の人工放射性核種の濃度を長期的にモニタリングし、濃度の経年変化と食物連鎖を通じた生物への蓄積過程を把握する。</p>	<p>(ウ) 我が国周辺水域における海産生物への放射性核種蓄積過程の把握</p>	<p>H12年度採集試料のスケウダラ試料から平常時よりも高濃度のCs-137が検出された。しかしH13年度試料においては既に平常時の濃度に低下していた。H12及び13年度採集の東シナ海マダコ肝臓よりCo-60が検出された。このCo-60の汚染源は未だ不明である。これら検出された2核種の濃度は食べても人体に全く害の無い濃度である。これまで、この2生物種以外からは異常値と思われる放射能は検出されていない。原子力艦船寄港地の試料分析終了分については、これまでのところ異常値は検出されていない。日本海深海域は太平洋側の様な深海魚が分布しておらず、放射能指標生物としてはズワイガニ、ベニズワイ、ツノアゲソコエビ類が有効であることが判明した。特に本研究課題で採集されたツノアゲソコエビは、日本未記載種であり海洋生物学的にも貴重な試料を得ることができた。これら指標生物から異常値と思われる放射能は検出されず、現在のところ日本海深海域において旧ソ連・ロシアの放射性廃棄物の投棄の影響は無いと判断された。</p>
	<p>(I) 沿岸域における環境影響物質の動態の解明 河口域、藻場、干潟、養殖場等にモデル海域を設定し、陸域から流入する窒素、リン、有機物等環境影響物質の負荷量を評価するとともに、物質循環の解明に取り組む。</p>	<p>(I) 沿岸域における環境影響物質の動態の解明</p>	<p>広島湾、内海の瀬、三河湾、松島湾、瀬沼川-那珂川河口域、新潟の浅海砂浜域等において、陸域の環境負荷物質が沿岸生態系に及ぼす影響評価を行う目的で、物質循環に関連した室内実験、現場調査を実施し、一部海域では窒素循環像の概略を把握し、また、生態系変動モデル、物質循環モデルの構築を開始した。</p>
<p>工 水産業の安定的経営と漁業地域の活性化のための研究の推進</p>	<p>(4) 水産業の安定的経営と漁業地域の活性化のための研究の推進</p>	<p>(4) 水産業の安定的経営と漁業地域の活性化のための研究の推進</p>	
<p>(ア) 地域水産業の生産性向上のための基盤整備技術の開発</p>	<p>ア 地域水産業の生産性向上のための基盤整備技術の開発</p>	<p>ア 地域水産業の生産性向上のための基盤整備技術の開発</p>	

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
<p>漁業の採算性・効率性を考慮した漁船の船体及び装備の計画手法並びに安全性評価手法を開発する。また、漁業地域の就労環境及び安全性に配慮した漁港施設等の整備技術を開発する。さらに、漁村周辺海域の自然環境及び生態系の保全・修復のための環境改善技術を開発する。加えて、人工魚礁漁場及び増養殖場の効果的な造成手法を開発する。</p>	<p>(ア) 安全性及び採算性向上のための漁業生産技術の開発 資源管理型漁業下における漁家経営の安定化のため、漁業の採算性・効率性を予測して、最小の経費で最大の収益をあげうる安全かつ快適な漁船の評価・計画手法の開発に取り組む。また、省力化のための作業工程を解明するとともに、船体性能の総合評価手法及び操船等の人的影響を考慮した漁船の安全性評価手法を開発する。</p>	<p>(ア) 安全性及び採算性向上のための漁業生産技術の開発</p>	<p>縦横流体力計算コードの骨子の開発を試みた。船体性能の総合評価法については、British Columbia大学の研究をベースに機能と適用範囲を拡張することとし、関係資料を収集・分析した。ホタテ桁曳網、棒受網、ワカメ収穫操業の実態調査を行い、ホタテ桁曳については累積漁獲量の増加による操業効率の低下と労働負荷の増大を明らかにした。乗組員の労働負荷を人間工学的に評価する方法について文献調査を行い、その概要を把握した。底曳網漁船の追波中転覆実験及び急加速旋回による転覆実験を実施し、バウダイビングの発生や転覆に対する船型、波浪及び操船等の影響を明らかにした。船型改造の横揺れ等への影響を理論計算と水槽実験により検証した。異常波浪発生のため実験装置の改修を行った。実船による予備実験を実施し、船体動揺・レーダーに関する実験法の検討を行った。</p>
	<p>(イ) 沿岸域の水圏環境と調和した水域空間利用技術の開発 海域の利用計画の策定や環境調和型事業の推進に資するため、漁場として価値の高い水深域での流動・一次生産モデルを開発するとともに、漁場の生産力評価手法を開発する。また、養殖等の行われる沿岸の閉鎖性水域の流動・水質変動機構をモデル化し、水質改善対策の比較評価手法を開発する。さらに、流動や波浪等の物理環境の変化が海藻群落に及ぼす影響の評価手法を開発する。</p>	<p>(イ) 沿岸域の水圏環境と調和した水域空間利用技術の開発</p>	<p>・鹿島灘沿岸を研究対象として、砕波帯では、日毎に採水を、水深200mまでの沖合域では四季毎に船舶調査を行い、栄養塩、直物プランクトン量変動を把握した。なお、沖合域では基礎生産量の実測も併せて実施した。また、これまでの観測データのデータベ-ス化を行った。 ・内部潮汐を再現することのできる、閉鎖性水域における流動・水質変動モデルについて、水面での熱収支を取り入れたモデルの改良を行った。 ・キタムラサキウニの摂餌とホソメコンブの生長が表現できる個体群動態モデルを作成し、実海域の物理環境条件に基づいて磯焼け現象を検証した。 ・振動流水槽を用いてアラメ配偶体の生長に及ぼす流速効果を実験的に明らかにした。銚子漁港内でアラメの生長と流速の関係性を調べた。アマモについては、天然アマモ場の物理的環境を解析し、波浪観測を実施した。 ・荒崎のカギノテクラゲの出現時期を明らかにした。生活史全体を通して形態と生態を検討した結果、強い毒性が知られているキタカギノテクラゲと同一種と考えられた。刺胞から神経細胞に特異的に作用する物質が検出された。</p>
	<p>(ウ) 漁場・漁港・漁村の基盤整備技術の開発 漁村周辺海域の環境改善を図るため、漁港内等の閉鎖性水域の水質・底質改善手法を開発するとともに、就労環境の改善のため、漁港での作業の安全性や快適性等に配慮した施設の整備手法を開発する。また、漁場整備の遅れている水深域の効果的な漁場造成を図るため、高層魚礁漁場造成に適した魚礁の構造とその設計法を開発する。</p>	<p>(ウ) 漁場・漁港・漁村の基盤整備技術の開発</p>	<p>底泥を固化材を用いて処理し、その強度試験と溶出試験を行った。固化材種や含水率を変え播種処理したテストビ-スを海底に設置し、固化体による造成に適した海藻の種類や着生基質の性状について実験を行った。振り子式構造の高層魚礁について、構造・製作・設置に関する問題点を抽出しその改良を行った。また、現地調査より魚礁効果を向上するための検討も行った。漁港における就労環境の実態を調査するため、全国の漁協を対象にアンケート調査を実施し、回答結果をデータベ-ス化し漁業種ごとに作業特性と抱えている問題点を整理分析した。この他、漁港の作業風景の映像を基に漁獲物・作業者・車両による混雑状況を時間的に数量化した。</p>
<p>(イ) 水産物の国内及び国際的な需給・消費・流通構造の解明と地域振興計画手法の開発 漁業生産・流通が国際的な商材の価格決定に及ぼす影響を評価し、水産物供給の安定化を実現するための必要条件を解明する。また、漁業経営体の持続経営を図るため、個別経営改善方策と漁業地域の多面的機能の活用による地域活性化促進に向けた地域振興手法を開発する。</p>	<p>(イ) 水産物の国内及び国際的な需給・消費・流通構造の解明と地域振興計画手法の開発 国内水産物供給及び漁業経営の安定化を図るため、国際的な商材の価格決定要因の解明、漁船等の資本投入の経済性評価、及び生産基盤・生活環境等の地域資源の経済性評価により流通及び漁業経営の改善条件を解明するとともに、漁業地域の活性化のために有効な指標及び地域の振興手法を開発する。</p>	<p>(イ) 水産物の国内及び国際的な需給・消費・流通構造の解明と地域振興計画手法の開発</p>	<p>主要海域におけるまぐろ類の漁獲量を過去の価格や漁獲量より自然要因によって説明する方程式の推定による地域漁業管理機関非加盟国の漁獲が資源に及ぼす影響の分析、日本海西区における2そうびき沖合底びき網漁業の資本形成過程の分析、量販小売店の生鮮センターにおける生鮮ロジスティクスの調査による産地市場統合後の出荷条件の分析と産地市場統合後の魚種別価格変化の分析、愛知県吉良町における潮干狩りのレクリエーション価値の経済評価、水産業活力指標の個別指標の見直しと第10次センサス時のデータベースの作成に関する研究を実施した。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
オ 消費者ニーズに対応した水産物供給の確保のための研究の推進	(5) 消費者ニーズに対応した水産物供給の確保のための研究の推進	(5) 消費者ニーズに対応した水産物供給の確保のための研究の推進	
<p>(ア) 水産物の品質・安全性評価技術と原産地特定技術の開発</p> <p>消費者に高品質で安全・安心な水産物を供給するため、品質評価方法の体系化に取り組むとともに、品質に関与する各種成分の役割を解明し、これらの結果を応用した品質保持技術を開発する。また、魚介毒及び食中毒菌等の危害因子の消長過程を解明し、安全性管理技術の向上を図る。さらに、表示内容の確認を科学的に実施する体制を整えるため、核酸関連物質等を利用した水産物の種及び生息水域を推定するための検定法を開発する。</p>	<p>ア 水産物の品質・安全性評価技術と原産地特定技術の開発</p> <p>(ア) 水産物の品質・安全性評価及び品質保持に関する技術の開発</p> <p>品質の劣化が速い水産物を健全な状態で供給するため、生鮮魚介類、すり身等の加工原料及び加工品の成分特性を解明する。また、線照射等加工品の製造工程における化学的変化とその反応機構を解明する。これらをもとに品質・安全性の評価及び品質保持技術を開発する。さらに、多岐にわたる水産物の品種・品目について、テクスチャー等による体系的評価技術の開発に取り組む。</p>	<p>ア 水産物の品質・安全性評価技術と原産地特定技術の開発</p> <p>(ア) 水産物の品質・安全性評価と品質保持に関する技術の開発</p>	<p>魚肉に種々の食品添加物に加え、低温での貯蔵試験を行ったところ、食塩を加えることにより、脂質加水分解酵素の活性が押さえられることが明らかになった。マダイ筋肉からトリプシン様セリンプロテアーゼおよびメタロプロテアーゼを精製単離した。いずれの酵素もプロテアーゼインヒビターと複合体を形成し、不活性型酵素として筋肉中に分布することが推定された。明らかにしたタリン部分配列を用いて、ゼブラフィッシュおよびティラピア各種筋肉におけるmRNAの発現を確認できた。推定されるアミノ酸配列から抗原ペプチドを設計し、ウサギに免疫して抗体を作製した。スルメイカの死後変化で生成する遊離リボース(Rib)が乾製品の褐変に及ぼす影響を検討し、Rib含量と褐変との間に明確な相関が存在し、原料中のRib含量の高いイカほど強く褐変することが明らかとなった。</p> <p>脂質劣化に伴う反応産物を解析するため、高感度な分析が可能な蛍光性脂質およびビオチン化脂質を合成し、照射によって筋原繊維タンパク質が脂質ラジカルによって酸化的に修飾される反応機構を推定した。生鮮魚肉としてマグロを用いて各種機器測定を行い、各種物性パラメータ間の相関について検討し、官能評価と最も高く相関するパラメータを検索した。組換え体大豆粕を入手し、組換え体を検定する方法を検討した。その結果大豆粕組み換え体の検定が可能となった。組換え体大豆粕を含有する飼料を作製し、投餌実験系を構築した。マダイおよびコイの6週間以上の低温馴化処理によって、筋肉においてタンパク分解活性、ATP合成能および脂質合成能が向上すること、低温区の魚肉は柔らかく、軟化が早いことがわかった。</p>
	<p>(イ) 水産物の安全性確保技術の開発</p> <p>海洋性食中毒細菌や麻痺性貝毒等危害因子の分析を行うとともに、危害因子の消長に及ぼす要因を把握し、水産物の生産・流通過程における危害因子の動態解明に取り組む。また、水産物の腐敗など安全性劣化をもたらす細菌群を分類学的に解析し、安全性劣化の微生物学的側面を把握する。さらに、水産物の原産地推定のための基礎的技術を開発する。</p>	<p>(イ) 水産物の安全性確保技術の開発</p>	<p>毒性を示したトゲクリガニ肝臓から、GTX1,2,3,4およびC1,2の6成分を同定し、毒成分蓄積過程において、GTX1,4からGTX2,3への還元的変換が起きていることが示唆された。生鮮貝柱において主要な細菌はVibrio属およびCytophaga科細菌であったが、腐敗試料からはPseudoalteromonasが数多く分離された。生鮮マダイまたはゴウシュウマダイから得られたDNAを鋳型として、mtDNAの制御領域の約半分を含む0.6kbpのPCR産物が得られた。大西洋東部を生息域とするニシマアジは、アジ類の主要輸入魚種であり、日本近海に生息するマアジとのミトコンドリアDNA(mtDNA)解析によるPCR-制限断片多型(RFLP)法による判別法を開発し、加工食品から原料原産地を推定する指標の一つとなることが明らかとなった。食品微生物を対象に脂質分解菌を探索した結果、魚肉中の脂質を効率よく消費し、かつタンパク質消費の少ない菌株L9を得た。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
			<p>イワシミンチ肉を基質として、菌株L9の発酵諸条件を検討し、副資材の添加なしでペレットを製造できた。このペレットと菌株L9を用いて、脂質分解発酵を行ったところ、粗脂肪の約40%を減少させることができた。二枚貝清浄化技術の方向性を明確にすることができた。シイラ、ニギス、トビウオを用いて魚醤油を製造した。製造初期において、グラム陰性菌を中心に雑菌が主要細菌種であった。日本種の養殖ウナギ(5産地)においては、台湾産は静岡・香川産と判別可能だった。遺伝子解析で区別できない同一種のウナギの産地判別には、水銀・セレン含量の比較が有効であることが示された。</p>
<p>(4) 低・未利用資源活用及び水産生物成分の有用機能解明と利用技術の開発</p> <p>高品質で手頃な価格と多様性を求める消費者ニーズに対応するため、低・未利用資源に新たな機能を付加した食品や餌料等の素材化技術を開発する。また、水産資源を多面的かつ高度に使用するため、低・未利用資源の機能性成分を探索し、これらの構造と機能の発現機構を解明する。</p>	<p>イ 低・未利用資源活用及び水産生物成分の有用機能解明と利用技術の開発</p> <p>(7) 魚介藻類中の機能成分の探索とその特性の評価</p> <p>食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律(平成12年法律第116号)等に対応し、限られた水産資源を多面的かつ高度に利用するため、水産生物及び加工残滓等の成分を探索し、有用成分の構造と機能の発現機構を解明し、医薬品素材等としての利用技術を開発する。また、タンパク質の有効利用のため、タンパク質分解阻害剤の生産系を開発する。さらに、微生物機能等を利用した海藻の餌料化技術等を開発する。</p>	<p>イ 低・未利用資源活用及び水産生物成分の有用機能解明と利用技術の開発</p> <p>(ア) 魚介藻類中の機能成分の探索とその特性の把握</p>	<p>低・未利用水産資源の持つ有用性を解明して、有効な資源としての活用を図ろうとする目的で、苦味のあるウニの種類別の苦味成分の有無について検討した。海藻類やプランクトン甲殻類のツノナシオキアミなどの脂質成分について精査した。また廃棄物のアオサに抗腫瘍活性を検出した。同じく廃棄されているサケ生殖巣から生理活性を持ったペプチドが複数存在することが判明した。セラミドについては、高含量の二枚貝を発見し、採算面からも実用化が可能となったと考えられる。環境ホルモン測定のためのピテロゲンのモノクローナル抗体を作成し、キットを作成した。また養殖魚の品質と水温の関係を構成成分の面から判定しようとする研究を行い、棲息水温と構成成分に関係が認められた。</p>
	<p>(4) 健全な食生活構築のための食品成分の生体調節機能の解明と利用</p> <p>水産食品の有用機能を解明し、食生活や環境の変化及び高齢化に伴い増加傾向にある生活習慣病等の予防等に活用するため、有効な魚介藻類の多糖類や脂肪酸等を探索し、有用成分の構造と機能の発現機構を解明する。さらに、これらを微生物機能等で変換したものを食品素材として利用する技術を開発する。</p>	<p>(イ) 健全な食生活構築のための食品成分の生体調節機能の解明と利用</p>	<p>同一飼料を与えた場合でも養殖品種による脂質成分の変化が認められた。日本食の持つ機能性について、魚油と海藻の2種類の組み合わせだけでなく、これに米を組み合わせた場合の脂肪代謝に関する有効性が示された。海藻の高度不飽和脂肪酸と海藻の多糖が持つ抗アレルギー活性が確認された。また、すり身に微細粒子とした油脂を取り込ませた場合の脂肪の劣化についても、傾向が分かり、防止技術の可能性が示された。甲殻類残滓のキチンオリゴ糖等の示す線溶系への機能性が確認された。セレン含有酵素の精製を行った。また、食品成分の示す各種の機能性をデータベース化するための様式を作成し、一部入力を行った。</p>
<p>カ 国際的視野に立った研究の推進</p>	<p>(6) 国際的視野に立った研究の推進</p>	<p>(6) 国際的視野に立った研究の推進</p>	
<p>(ア) 広域性水産資源の評価及び持続的利用技術の開発</p>	<p>ア 広域性水産資源の評価及び持続的利用技術の開発</p>	<p>ア 広域性水産資源の評価及び持続的利用技術の開発</p>	
<p>広域性水産資源の生物特性及び資源への加入量変動機構を把握し、情報の不確実性に影響されにくい資源評価手法を開発する。また、マグロ延縄漁業等における混獲生物の生態を解明して、混獲が生物に及ぼす影響を評価する。</p>	<p>(ア) 広域性水産資源の生物特性の把握</p> <p>漁業情報と新たな行動生態計測技術等を用いて、カツオ・マグロ類、鯨類及び外洋性イカ類等の系群、分布と回遊、年齢、成長及び性成熟等の生物特性を把握する。</p>	<p>(ア) 広域性水産資源の生物特性の把握</p>	<p>通常型標識とアーカイバルタグを用いて、南西諸島におけるメバチ・キハダの1歳魚を中心とした移動回遊の調査を行った。大西洋で行われたメバチ成魚のポップアップタグデータの解析を行った。年齢判定については、カツオでは耳石日輪計測システムを使用した測定方法の改善、キハダ・メバチでは耳石標識物質を授与した飼育実験、鯨類では耳垢栓や歯を用いた調査を行った。アカイカ若齢個体および成体の食性を、中部北太平洋において定量的に調べるとともに索餌回遊を海洋環境との関係で調べた。さらにアカイカ稚仔の硬組織による日齢解析とX線分析顕微鏡装置微量元素の定性的・定量的基礎試験を行った。クロマグロ産卵場である南西諸島石垣島周辺海域において海洋観測を行い、ファインスケールの海洋観測データを取得した。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	(イ) 広域性水産資源の持続的利用技術の開発 カツオ・マグロ類、鯨類、外洋性イカ類及びナンキョクオキアミ等の広域性水産資源の加入量変動機構を把握し、データ・情報の不確実性に影響されにくい資源評価手法を開発する。また、マグロ延縄漁業等における混獲生物の生態を解明して、混獲が生物に及ぼす影響について評価する。	(イ) 広域性水産資源の持続的利用技術の開発	ミナミマグロ魚群分布モデルと漁場選択モデルを組合わせた漁獲過程のモデル化に着手すると同時に、新手法によるCPUEの標準化を試みを継続して実行した。スコシア海のおキアミ資源量を44百万トンと算定し、その分布様式と漁場の精細な変化を明らかにした。「オキアミ飼育実験に関する国際ワークショップ」を主催し、フィールド調査と飼育実験との相互補完の重要性について国際的に理解を深めた。マッコウクジラでのパッシブソナーデータとデータロガー及び目視データを統合し調査線上発見率を推定した。北太平洋の近海はえなわ漁場におけるウミガメ混獲実態調査、太平洋、大西洋、インド洋におけるサメ類CPUEの長期変動の解析、北太平洋におけるアオザメの資源解析、ジンベイザメ、ウバザメ、ホホジロザメなどのサメ類希少種出現状況の調査を行った。GIS(地理情報システム)解析により、まぐろ類の生活史(産卵魚、仔稚魚、成魚)と別分布特性、小型歯鯨類、さめ類によるまぐろはえなわ漁業における食害の地理的・季節的特性を把握した。はえなわ漁場形成に関わる海洋環境の特性をGIS(オーバレイ)解析で把握した。
(イ) 地球規模の環境変動の生態系への影響の把握 地球規模の広域海洋観測網の設置に努めるとともに、海洋物理特性や生態系における食物網の量的構造を把握する。また、長期気候変動の実態や基礎生産の量的変動及びCO2収支におけるサンゴ、貝類、藻類あるいは動植物プランクトンの役割を把握する。	イ 地球規模の環境変動の生態系への影響の把握 (ア) 広域性水産資源に関わる海洋動態と海洋生態系の構造把握 地球規模の広域海洋観測網の設置に努めるとともに、海洋物理特性、海洋表層構造、基礎生産の時空間変動及びマイクロネクトンから鯨類に至る食物網の量的構造を把握する。	イ 地球規模の環境変動の生態系への影響の把握 (ア) 広域性水産資源に関わる海洋動態と海洋生態系の構造把握	地球規模の広域観測網の維持・拡大に努め、約5,000測点の観測資料を取得した。これらのデータ用の品質管理プログラムを更新し、物理海洋データベース(PODB)へ登録するためのシステムを構築した。また、気候・海洋変動とまぐろ類の資源変動との関連性を検討した結果、まぐろ類各種は、それぞれの産卵場や生息域の気候・海洋変動に応じた長期変動を示す傾向が認められた。昨年度作成した1997年以降の月ごとの全球基礎生産量データを用いて、気候変動が海洋基礎生産に与える影響について調べた。本年度は、エルニーニョ現象に注目して解析を行った。鯨類7種の胃内容調査、飼育カマイルカの代謝・餌消費量実験を行った。中層性魚類80種の耳石形態のデジタル画像化を行った。
	(イ) 北太平洋における気候変動の水域生態系への影響の把握 CO2等温室効果ガスの吸収が強い北太平洋亜寒帯海域において、水塊、炭酸系物質や動植物プランクトンの分布と量を高精度で観測し、炭酸系物質の輸送に果たす中層水の役割を把握する。また、亜熱帯域から亜寒帯域沿岸におけるサンゴ、貝類及び藻類のCO2吸収・固定量を算出し、CO2収支に果たすそれらの生物の役割を把握する。	(イ) 北太平洋における気候変動の水域生態系への影響の把握	東経138度線の北緯34度-30度間で緯度30分ごとに観測点を配置し、5、7、12、1月の計4回の低次生態系観測を実施した。基礎生産力計測実験を黒潮とその内側、外側域の3点で行い、植物プランクトンの種査定も開始した。動物プランクトンの採集には通常よりも小さい100µm目合のネットを用いることを決めた。CTD観測データは整理を進め、Ocean Data View(ODV)で閲覧可能とした。親潮流量の絶対流量、親潮域へのオホーツク海水の流入、溶存無機炭素の季節変動を明らかにした。温暖化検出のためのモニタリングの再設計、各種マニュアルの作成、新機器の導入による観測精度向上を行った。北緯31度45分線で4、5、7、10、2月の5航海により海洋環境、プランクトン等のモニタリング調査を設計・開始した。地球温暖化に伴う混合層厚の変化が浮魚類の餌料生産に及ぼす影響を把握するため、現場観測・実験結果を入れた三次元生態系モデルを開発する。親潮域のブルーミングの進行に伴う溶存有機炭素量の生産は新生産の6%程度であること、黒潮域のカイアシ類現存量の長期変動について、大型カイアシ類ではENSOと、小型カイアシ類では水温と関連していることを明らかにした。

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
			<p>また、数値実験により混合域での水温上昇がサンマの成長阻害に最も影響することが明らかになった。25 で飼育されたマダイの血中コレステロール(F)濃度は15及び20 区より高く、高水温飼育が高ストレスを与えること、及び、密度依存的にストレスを受け、高水温でストレスのピークが低密度側にシフトすることを確認した。</p>
			<p>また、日間成長率と血中Fとの間には負の相関が認められ(<math>Y = -0.013X + 1.545</math>、<math>R^2 = 0.411</math>)、ストレスは成長に悪影響を与えることが示された。マダイの免疫機能測定系開発のため、イムノグロブリンMを分離・精製した。マイワシとカタクチイワシでは、咽頭径を指標とする捕食能力の成長様式に大きな差が見られず、また変態期～稚魚期において捕食する餌料のサイズ・種が異なることは明言できなかった。南西日本の磯焼け海域では、地先ごとの景観の多様性、高密度のウニ・巻貝類の生息、藻体に魚類の食み痕などが確認された。藻場の下限水深付近での水温変化等は、浅海定線観測結果との類似した。</p>
			<p>広島湾湾口において、植生の長期モニタリング結果を整理した。アイゴ類は、主に、春には瀬戸内海の伊予灘～広島湾を回遊し、水温の低下する秋に南下(越冬回遊)を開始して豊後水道を通過し、冬には宮崎県南部(都井岬)に達する可能性が高いことが考えられた。北海道沿岸の類型別藻場面積、現存量、P/B比(生産量/現存量)から類型別藻場の年間炭素固定量を推定した。推定に用いたパラメータの扱い等、藻場グループ内でさらに検討を行い、最終的な推定値を総合報告書(15年度)の中で公表する予定である。混合域・黒潮域の総藻場面積を既存データ(環境庁1994)より集計したところ、83,926haとなった。これを藻場タイプ別に整理し、現在までに得られた、海藻種ごとの現存量、P/B比、炭素含量を用いて試算を行ったところ、混合域・黒潮域における年間炭素固定量(吸収量)は、約580,000 tonC/yearとなった。</p>
			<p>広島湾の海草・藻類の現存量(乾燥重量/m<sup>2</sup>)は、砂泥底のアマモ場で平均0.1kg、岩礁底のガラモ場で最大2.3kg、アラモ場で最大1.1kg、ワカメ場で最大0.5kg、テングサ場で最大0.6kg、アオサ・アオリ場で0.3kg、その他で最大0.6kgであった。生産量と現存量の比を考慮し、炭素含有率30%とした瀬戸内海域の藻場における炭素固定量(または吸収量)は186,259 tonC/yearであった。ガラモ場は、日本沿岸全体では85,682haであり、年間炭素固定量(吸収量)が709,447 tonC/yearであった。これまでに作成したデータベース及び生物機能評価モデルを使い、我が国沿岸域及び汽水域に分布する有用貝類および養殖対象貝について、種類別・地域別の年間の炭素収支を解析し全国評価を行った。</p>



中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
			群体型区分ごとに現存量と生産量を再計算することにより、試算精度の向上につとめた。酸分解および熱分解により骨格と組織の炭素成分を定量したところ、炭酸塩が全乾燥重量の92.3%を占め、無機炭素が同11.1%、有機炭素が同0.9%に相当することが明らかになった。以上の結果と既往知見から、わが国周辺における造礁サンゴ類の炭素現存量は171ktC、生産量は118.6ktC/y、無機生産の余剰分は1.7ktCに相当するものと推定された。海洋表層のCO2分圧と環境要因(水温、塩分、植物色素量等)の連続モニタリングシステムを用いて、親潮域から混合域における春・夏・秋・冬季の海洋表層のCO2分圧と環境要因の連続観測を定線で行うとともに、これまでに当プロジェクトで得られたデータも取りまとめを行った。さらに、海洋表層のCO2分圧と関連海洋環境の空間変動及び季節変動を解析し、海洋表層のCO2分圧と水温に夏季は正の相関、秋季・冬季には負の相関を見出した。1月、5月及び8月の結果について、二酸化炭素分圧と表面水温及びクロロフィルとの関係を検討した。1月と8月では良い相関が得られたが、植物プランクトンの大増殖時期である5月の相関は良くなかった。
2 専門研究分野を活かした社会貢献	2 専門分野を活かした社会貢献	2 専門分野を活かした社会貢献	
(1) 分析及び鑑定	(1) 分析及び鑑定	(1) 分析及び鑑定	
センターの有する高い専門知識が必要とされる分析、鑑定を実施する。	他機関では対応困難な水産生物及び水産食品の成分等の分析、水産生物の同定、判別等、高度な専門知識が必要とされる分析及び鑑定を実施する。	地方公共団体試験研究機関等の要請に応じ、病原体や赤潮生物の鑑定等を積極的に行う。	・専門的な知識や技術を活かして鑑定等の依頼には積極的に対応し、30件(55件)の分析・鑑定を行った。 <b>資料15 分析及び鑑定</b>
(2) 講習、研修等	(2) 講習、研修等	(2) 講習、研修等の充実	
講習会の開催、公立機関、民間、大学、海外機関等外部機関からの研修生の受け入れ等を行う。	資源解析、リモートセンシング、海洋測器等の講習会を年3回以上実施し、技術情報を提供する。また、国や団体等が主催する講習会等に積極的に協力する。さらに、国内外からの研修生を積極的に受け入れ、人材育成、技術水準の向上、技術情報の移転等を図る。	ア 資源解析、リモートセンシング、海洋測器、魚病診断等の講習会を実施する。 イ 国や団体等が主催する講習会等への講師派遣依頼に対しては、本務に支障がない限り職員を派遣するよう努める。 ウ 地方公共団体、大学、民間等からの研修依頼に関しては、極力受け入れる。 エ 国際協力事業団(JICA)及び水産庁等の要請に基づく研修生を積極的に受け入れるとともに、文部科学省の実施する国外研究員受け入れ制度の活用を図る。	・資源管理、海洋測器の操作、魚病診断等に関する各種の講習会を14回(13回)実施した。うち、自ら企画立案した講習会は1件で、企画立案の際に想定した参加定員等の達成状況は83%であった。 <b>資料16 講習会</b> ・国や団体等が主催する講習会等の講師派遣依頼に対しては、合計174名(38名)を講師として派遣した。 <b>資料17 講師派遣</b> ・地方公共団体からは依頼研究員として7件7名(12件12名)、大学からは連携大学院生として6件6名(6件、6名)、また研修生として、79件113名(25件30名)を受け入れ、民間からは共同研究として29件(2件)、研修生として8件10名(2件2名)を受け入れた。 <b>資料18 研修生の受入、連携大学院生、共同研究</b> ・JICA及び水産庁等の要請に基づき12件44名(15件47名)の研修生を受け入れるとともに、科学技術特別研究員を14名(20名)、STAフェローシップ及び外国人特別研究員制度による研究員を7名(9名)を受け入れた。 <b>資料19 JICA研修生等</b>
(3) 国際機関、学会等への協力	(3) 国際機関、学会等への協力	(3) 国際機関、学会等への協力	・国際機関への派遣、外国研修生の受け入れ、国際ワークショップの開催、国際研究集会等への参加及び国内水産学会等への論文投稿、学会評議会委員活動等を行った。
国際機関への専門家の派遣や学会等への協力	ア 国際機関及び国際的研究活動への対応	ア 国際機関及び国際的研究活動への対応	

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
<p>を行う。</p>	<p>国際連合、経済協力開発機構(OECD)、北太平洋海洋科学機関(PICES)、東南アジア漁業開発センター(SEAFDEC)等の国際機関への職員の派遣及び諸会議への参加等積極的な対応を行う。また、他国の研究機関との交流及び国際プロジェクト研究への参画を積極的にを行い、組織レベルでの連携を強化する。</p>	<p>国際機関としては東南アジア漁業開発センター(SEAFDEC)等、国際的研究活動としては、条約協定に基づく活動等に加えて水産庁及び独立行政法人国際農林水産業研究センターの要請に対しても対応するなど、積極的に推進する。</p>	<p>・SEAFDECには「長期専門家」として2名、国際会合に3名(2名)を派遣した。シンガポール政府機関であるAVAとは協定に従い、研修生の受入れ、現地での指導を行った。JICAの要請に応じて「短期専門家」として7名、「長期専門家」として1名、国際農林水産業研究センターには「短期専門家」として9名(6名)を外国に派遣した。さらに、国際的研究活動を積極的に推進するため、センター独自の「国際共同研究」を3課題(3課題)、国際ワークショップ・シンポジウム、を2件(2件)実施した。また国際研究集会等に146件239名(30件55名)の職員を派遣した。 <b>資料20 外国派遣</b></p>
	<p>イ 学会等学術団体活動への対応</p>	<p>イ 学会等学術団体活動への積極的対応</p>	
	<p>日本水産学会等の国内外の関連学会等の諸活動に積極的に対応する。</p>	<p>日本水産学会、海洋学会、水産工学会等へは、研究成果の報告のみでなく、シンポジウムの運営、論文の校閲、各種委員会・評議会への派遣等を通じ、積極的に貢献する。</p>	<p>・学会への研究成果の報告は、765件、シンポジウムの事務局対応など7件、論文の校閲で115件、各種委員・評議委員として延べ83名が貢献した。</p>
<p>(4) 各種委員等</p>	<p>(4) 各種委員会等への対応</p>	<p>(4) 各種委員会等への積極的対応</p>	
<p>センターの有する専門知識を活用して各種委員等を担う。</p>	<p>高度な専門知識が要求される各種委員会等に積極的に対応する。</p>	<p>農林水産省、水産庁、環境省、漁業団体等が開催する社会的要望の強い委員会等への委員等の活動を、原則的に業務の一環として認め積極的に対応する。</p>	<p>・関係省庁、漁業団体等が設置する380(271)の委員会に延べ403名(302名)の職員を委員として派遣した。 <b>資料21 委員派遣</b></p>
<p>(5) 行政施策への協力</p>	<p>(5) 行政施策への協力</p>	<p>(5) 行政施策への協力</p>	<p>・行政機関からの依頼に応じて、調査や技術開発等を行った。必要な会議に出席して貢献した。</p>
<p>行政機関からの依頼に応じて、総合的かつ高度な専門的知識を活用して調査や技術開発等を行う。また、必要な会議等に出席する。</p>	<p>ア 我が国周辺水域における漁業資源の適切な保存・管理の推進 水産庁が委託調査の実施要領で定める魚種・系群について、都道府県水産試験研究機関等関係機関を含む調査体制を構築し、各種の技術開発・改良等による調査の高度化、精度の高い資源調査の実施及び資源管理に必要な的確な資源評価等を行うとともに、関係者へこれらの科学的データ・知見に基づいた資源管理上の指導・助言、資源状況に関する情報提供等を行う。</p>	<p>ア 我が国周辺水域における漁業資源の適切な保存・管理の推進 平成14年度我が国周辺水域資源調査等推進対策委託事業については、事業実施要領等に基づき以下の6事業について実施する。  (ア)資源評価調査事業 水産資源の状況や動向予測のよりの確な把握に努め、その保存・管理に関する施策の実施に必要な資料を整備するため、調査、資源評価、データの蓄積等を行う。14年度は資源回復計画対象魚種の資源調査にも取り組む。  (イ)資源評価体制確立推進事業 都道府県が主として管轄する区域に係る水産資源の保存・管理措置の円滑な実施を図るとともにより高度な調査・評価体制の確立を推進するため、教材等を利用した資源評価の研修会を開催する。</p>	<p>・事業実施要領等に基づき以下の6事業について実施した。  ・都道府県と連携して実施した調査結果に基づき資源評価をおこないABC算定等を行った。また、資源回復計画対象魚種の資源調査に関しては、魚種の選定に当たって専門家として知見を提示するとともに、沿岸資源動向調査を行った。  ・北海道・東北・中央の3ブロックで資源管理研修会を開催した。また、資源解析の教科書を増刷して関係機関へ配布を行った。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		<p>(ウ) 漁場生産力変動評価・予測調査事業</p> <p>自然及び人為的変動要因による漁場環境の変化と生物生産の変動を包括的にとらえ、重要な海域毎の漁場生産力及びその変動について評価・予測し、資源回復計画の策定・実施、資源評価等の向上に資するため、情報収集及び評価・予測手法の開発を行う。</p> <p>(エ) 資源評価情報広報事業</p> <p>漁業関係者等の資源管理への理解や取り組みの強化に資するため、我が国周辺水域の主要資源に関する資源評価等について、資源評価情報等資料作成、前年度作成したホームページの更新、改良及び運用、資源評価情報説明会の開催等の広報活動を行う。</p> <p>(オ) 沿岸沖合漁業漁況・海況予報事業</p> <p>我が国周辺水域における水産資源の合理的利用、漁業経営の安定及び操業の効率化に資するため、沿岸・沖合漁業に関する漁況海況の長期予報を行う。</p> <p>(カ) 資源管理関連事業推進指導事業</p> <p>資源回復計画の策定・実施、都道府県が自主的に取り組んでいる資源管理の取組、漁海況に関する予報等の事業を円滑に促進するため、センターの担当者が資源調査等で得られた情報や科学的知見に基づき必要に応じて本委託事業の一環として開催される会議等へ出席して助言等の指導、調査指針の作成を行う。</p>	<p>・対象魚種をキチジ・ヒラメ・アカガレイに絞り情報収集及び評価・予測手法の開発を行った。キチジに関しては成長に関する分析を行い、ヒラメに関しては生物環境データベースの作成をおこない、アカガレイの生息場所と食性との関係を解明した。</p> <p>・資源調査及び資源評価に関する解説用パンフレットを作成し、漁業関係者に配布した。また、資源評価情報説明会を9回開催した。また、資源評価等の情報提供用のホームページを更新した。ホームページへのアクセス件数は約25万件であった。</p> <p>・海況及び主要魚種について長期漁況海況予報会議または文書等の情報交換により25件の予報文を採択し、情報提供を行った。また、様式の統一や内容を分りやすくする工夫を行った。</p> <p>・広域漁業調整委員会・全国資源管理推進検討会議・各種のブロック情報交換会に延べ46回出席し、調査指針の作成・助言等を行った。</p>
	<p>イ 国際漁業資源の適切な保存・管理の推進</p> <p>我が国が関係する国際漁業管理機関(口漁業委員会、ミナミマグロ保存委員会等)において管理される魚種・系群について、科学的根拠に基づく適切な保存管理措置を講じるために必要なデータの収集、解析等を行うとともに、国際漁業管理機関が主催する会議へ出席し、資源管理に必要な科学的助言、及び関係者等への情報提供等を行う。</p>	<p>イ 国際漁業資源の適切な保存・管理の推進</p> <p>複雑多様化する国際漁業問題に科学的側面からの確に対応するため、以下の3事業を実施するとともに、水産庁からの要請に基づき、国際漁業管理機関が主催する会議へ出席し、資源管理に必要な科学的助言、及び関係者等への情報提供等を行う。</p> <p>(ア) 国際資源調査事業</p> <p>公海や外国200海里水域内等において漁獲される高度回遊性魚類等の国際漁業資源の現状や動向を把握し、同資源の適切な保存管理に必要な調査、資源評価等を行い、科学的データの蓄積に努める。</p> <p>(イ) 科学オブザーバー育成体制事業</p> <p>国際資源管理機関等における科学オブザーバーの実施体制及び実施内容等に関する情報を収集し、水産庁が指定した機関が行うオブザーバー講習等にその成果を反映するとともに、講習等の指導及び管理を行う。</p> <p>(ウ) 二国間協定等科学者交流</p>	<p>以下の4事業を実施するとともに、大西洋まぐろ類保存委員会、国際捕鯨委員会等の国際会議へ出席し、資源管理に必要な科学的助言を行い、漁業者、水産関係機関等へ資源評価情報を提供した。</p> <p>・約1200日に及ぶ調査船調査を実施し、高度回遊性魚類等の資源生物生態に係わる資料及び標本を収集するとともに、それらの分析結果を基に国際漁業資源の現状や動向を把握し、190編の国際会議提出論文を作成した。</p> <p>・米国及びカナダにおける科学オブザーバーの実施体制・実施内容等に関する情報を収集し、その成果を海洋水産資源開発センターが実施するオブザーバー講習等に活かすとともに、11回のオブザーバー講習会に指導者として35名の研究者を、また5回のオブザーバーマニュアル検討会に23名の研究者を派遣し、事業の指導管理を行った。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		<p>二国間協定等で合意された事項について、科学者等を招聘し、資源調査の実施に伴う技術交流及び視察・意見交換等の交流を行う。</p>	<p>・二国間協定等に基づき4名のロシア科学者を日本に招聘し、一方2名の水産工学研究者をロシアのチンローセンターに派遣して、技術交流及び視察・意見交換等を行った。</p>
		<p>(エ)カツオ等安定供給推進対策調査事業</p>	
		<p>効率的な漁業活動の推進により良質なカツオ等の安定供給を確保するため、海外まき網漁業において漁獲される漁獲物及び陸揚港における漁獲物の情報を収集・分析し、その結果を関係漁業者に提供する。</p>	<p>・海外まき網漁船の漁獲物調査を焼津港(23回)と枕崎港(7回)で実施し、43,000尾の外部形態を測定するとともに、測定結果を関係漁業者に説明した。海外まき網漁船に3人のオブザーバーを乗船させ、73日間に及び操業・漁獲・混獲・投棄実態に関するデータを収集した。カツオ300個体の生物測定と25個体の脂肪含有率測定を行った。</p>
	<p>ウ 漁場環境及び生態系保全の推進</p>	<p>ウ 漁場環境及び生態系保全の推進</p>	<p>・漁場環境及び生態系保全に関して、事業を担当し、積極的に調査や技術開発を行った。</p>
	<p>漁場環境保全方針を策定するための基盤技術の開発、希少水生生物等の保存対策を含む生物多様性に関する調査、海洋廃棄物による生物への影響調査、赤潮・貝毒防除のための基盤技術を開発する。</p>	<p>(ア)海洋廃棄物生物影響調査</p> <p>海洋における廃棄物等による海洋生物に対する影響への懸念に適切に対処するため、以下の3つの調査を実施する。</p> <p>a 北太平洋における海洋廃棄物等の現況とこれが海洋生物に及ぼす影響調査</p> <p>固形廃棄物の分布や移動・集積にかかる実態調査を行い、これが生物に及ぼす影響等の実態を把握する。また、重油成分のプランクトンへの蓄積等を調査し、石油による汚染が海洋生態系に及ぼす影響をモニタリングする。</p> <p>b 流失漁具が水産資源に与える影響調査</p> <p>漁場における流失漁具の分布、数量及び魚介類への影響実態を調査等によって明らかにする。また、流失の原因を探索する。</p> <p>c 流出油が海洋生態系に及ぼす長期的影響調査</p> <p>日本海の海底に沈没したタンカーによる油の流出地点におけるプランクトン等の生物群集の構造のモニタリングと油分のプランクトン食物連鎖への取り込み等の調査を行い、流出油が沖合生態系に及ぼす長期的影響の解明を図る。また、本海域の生物群集の構造等に関するデータベースの構築を行う。</p> <p>(イ)赤潮・貝毒防除基盤技術開発事業</p> <p>赤潮・貝毒の発生機構を解明し、発生予察及び被害防止対策を確立するため、新奇有害・有毒プランクトンの生理・生態特性の解明、高度モニタリング技術の開発、ヘテロカプサ赤潮出現と海況との関係の解明に取り組む。また、貝毒成分分析法の普及向上と新たな技術開発を行い、貝毒成分の推移と環境要因との係わりを解明するとともに、各種赤潮・貝毒関連事業について指</p> <p>(ウ)閉鎖性海域赤潮被害防止対策事業</p> <p>水産上重要な閉鎖性海域における各海域の特性をふまえた赤潮被害防止対策を講じるため、赤潮プランクトンの生理・生態特性、発生機構等に関する調査を行う。</p> <p>(エ)ケイ藻赤潮発生被害防止対策事業</p>	<p>・海洋における廃棄物等による海洋生物に対する影響への懸念に適切に対処するため、以下の3つの調査を実施した。</p> <p>・夏季の期間に、北太平洋中・高緯度海域において目視による漂流物(固形廃棄物)の分布調査を行い、プラスチック製のものが多いなどの結果を得た。調査海域内の約30定点で、海表面の石油濃度を測定し、その変動実態を把握した。</p> <p>・文献調査・刺網の長期浸漬調査・流失漁具の実態調査等を実施し、流失漁具の影響実態や流失の原因の一部を明らかにした。また、ゴーストフィッシングを防ぐための実験も行った。</p> <p>・ナホトカ号沈没海域での水質やプランクトン現存量を調査し、対象海域との比較から現時点での影響を明らかにするとともに、その長期的影響を判断するための資料を蓄積した。</p> <p>・有毒渦鞭毛藻 <i>Alexandrium tamiyavanichii</i> のシストや栄養細胞の形成能を明らかにした。下痢性貝毒成分の一言簡便分析法やプランクトンに代わるモニタリング法について検討し、機器分析を用いた手法の有効性を明らかにした。赤潮・貝毒関連事業に係わる諸会議に出席するなどして、指導を行った。</p> <p>・八代海における有害鞭毛藻と珪藻類のシスト分布を調査し、分布の特徴を明らかにするとともに、その要因について泥分率との関係を解析した。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		<p>ケイ藻赤潮による漁業被害を最小限に食い止めるため、知見の乏しいケイ藻類の生理・生態特性の解明、発生予察技術開発、他生物に及ぼす影響評価等を行う。</p>	<p>・夏季の広島湾における珪藻類のシストと栄養細胞の分布状況、水質などの環境状態を調査し、ケイ藻赤潮の発生要因について考察した。</p>
		<p>(オ) 漁場環境保全方針策定推進事業</p> <p>物理化学環境及び生物環境項目について、内湾・内海等の水域特性、あるいは水産生物の分類学的・生活圏別の類型分け等に応じた漁場環境の評価の手法に係る技術的な考え方をとりまとめることを目的として、漁場環境影響評価手法にかかる技術開発並びに有害物質次世代影響試験法開発、代替魚網防汚剤の有害性評価及びダイオキシン類の汚染メカニズム解明等の新規有害物質影響評価に関する基盤技術開発を行い、新たな漁場環境保全方針の策定に資する。</p>	<p>・燧灘・備後灘の底質を調査し、有機物量とマクロベントスの多様性指数の関係性を明らかにした。室内実験によってアサリの摂餌選択性を把握した。瀬戸内海中央部における浮泥の堆積と植生の関係から藻場の回復方策を検討した。海草の被度や流速を測定し、モズク養殖場の良否を示す指標について解析した。サンゴのストレス遺伝子を明らかにした。ジャワメダカを用いた繁殖・再生産毒性試験法について飼育条件などを検討するとともに、ダイオキシン類の沿岸生態系における分布の特徴を把握し、さらに、イルガロールとその中間分解産物(代替魚網防汚剤)の毒性試験を行い、半数致死濃度を明らかにした。</p>
		<p>(カ) 野生水産生物多様性保全対策事業</p> <p>地域における野生水産生物の多様性及び生態系の把握を行うとともに、希少な野生水産生物の保全手法の検討・開発を行う。</p>	<p>・タナゴモドキなど希少魚類10種の生態調査を行い、保全すべき環境条件などを明らかにするとともに、海産ほ乳類のジュゴンの分布調査などを行い保全のための基礎資料を蓄積した。</p>
	<p>工 増養殖及び魚類防疫対策の推進</p> <p>増養殖の展開が漁場環境に及ぼす影響や生産力等を把握するための調査を行うとともに、環境を改善するための手法、環境に配慮した増養殖手法の開発に必要な調査等を行う。また、国際的に求められる魚類防疫に対応するため、基礎的な魚病対策手法、重大な疾病発生時の緊急調査、安全性評価手法(リスクアセスメント手法)の開発及び水産用医薬品の開発促進に係わる研究等に加え、リファレンス・ラボラトリー活動等により国際的な対応を行う。</p>	<p>工 増養殖及び魚類防疫対策の推進</p> <p>(ア) 養殖適正化総合調査事業</p> <p>増養殖場において、増養殖の展開が漁場環境に及ぼす影響とそこでの生産力等を把握するための調査を実施するとともに、漁場環境を改善するため環境負荷を最小限に止めるための増養殖手法等の開発に必要な調査を実施する。</p> <p>(イ) 水産総合研究センター魚病対策推進事業</p> <p>国際的に求められる魚類防疫に対応するため、基盤的な魚病対策調査、特定疾病等重大な疾病発生時に必要な緊急調査、輸入水産養殖用種苗等における安全性評価(リスクアセスメント)手法の開発、水産用医薬品に関する環境影響評価モデルの作成、リファレンス・ラボラトリー活動等国際的な対応及び水産用医薬品の開発促進等を行う。</p> <p>(ウ) 内水面資源増養殖・管理総合対策事業</p> <p>a ウナギ資源増大対策事業</p> <p>シラスウナギの人工種苗生産に向けた新たな受精、飼育システムならびに適正餌料の開発を行う。</p>	<p>・増養殖及び魚類防疫対策推進のため、以下の事業を推進した。</p> <p>・水域浄化機能の総合評価手法の開発及び増養殖漁場の環境保全のための基礎的知見を蓄積するとともに、調査を実施した。</p> <p>・ヒラメVHSの確定診断を実施した。クルマエビの脱皮不全・形態異常を伴う斃死は感染症の可能性が低いことを明らかにした。水産用医薬品の海面における拡散モデルの養殖場における検証とモデルの修正を行った。国際魚類防疫に関して、OIE(国際獣疫事務局)総会等の会議出席、マニュアル作成、リファレンスラボの視察を行った。水産用医薬品の適正な普及を目的とした魚病病原体に対する消毒剤等の効果に関するデータブック作成のため、魚病細菌に対する消毒剤効果判定試験マニュアルの作成した。</p> <p>・ウナギの成熟誘起技術の改善と仔魚飼育技術の開発を行った。アユの生息密度等を調査するとともに、増殖効果を総合評価するための数理的検討を実施した。ブルーギルの他魚種に及ぼす影響等が明らかになるとともに、捕食魚を用いた駆除法が開発された。</p> <p>・卵黄形成誘導時から成熟に至る飼育水温が卵質に及ぼす影響を明らかにした。生殖腺刺激ホルモン投与によるウナギ生殖腺の発達度判定法を開発した。卵質評価手法を開発するとともに、ふ化仔魚の飼育技術及び飼育環境改善技術の開発を行った。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		<p>b アユ資源増大対策事業</p> <p>河川の藻類生産力、アユの現存量と生産力の量的関係を明らかにするとともに、種苗放流、環境整備および漁獲規制を同一の基準で評価するための基礎知見を集積し、河川の特성에応じたアユの増殖手法を開発する。</p> <p>c 内水面生態系影響調査</p> <p>ブルーギルの生態的特性を解明し、生態系への影響を予測するとともに、生態特性等を利用した繁殖抑制技術の開発を行う。</p> <p>(工)先端技術を活用した有明り養殖業強化対策研究委託事業</p> <p>環境耐性や、品質に関連する遺伝子、DNA配列の探索及び同定を行い、これらの情報を利用した遺伝子マーカーの開発等により、ノリ育種に関する基礎技術開発を行う。</p>	<p>・日本各地にモデル河川を設けて餌(藻類)生産力、アユの生息密度、減耗・成長過程等を調査した。藻類とアユ分布との関連や多回産卵現象を解析するとともに種苗放流、環境整備及び漁獲規制による増殖効果を総合評価するための数理的検討を実施した。</p> <p>・ブルーギルのため池や湖沼における個体群特性、産卵床形成過程、遺伝的特性、モツゴなどの他魚種に及ぼす影響が明らかになるとともに、ナマズ等の捕食魚を用いた駆除法が開発された。</p> <p>・ノリ育種素材系統の蓄積に関し、紫外線やプロトプラスト培養系を使用した突然変異誘起、養殖株のクローン化を行った。ノリゲノムに関し、葉緑体ゲノム配列の概略決定、マイクロサテライトマーカーを開発し、成熟及び雌雄性に関するサブトラクションライブラリ・作製により候補遺伝子を得た。</p>
	オ 水産資源の持続・再生利用の推進	オ 水産資源の持続・再生利用の推進	<p>・我が国及び周辺国の水産資源状況と貿易及び輸入自由化が及ぼす経済的影響等について調査研究を行った。また、水産加工残滓の高度リサイクル技術を開発するための効率的な回収モデル及び有効利用技術等の開発を推進した。</p>
水産資源と貿易及び漁業補助金と水産資源の持続的利用等について調査等を行う。また、水産加工残滓等のリサイクル技術を開発するため、効率的な回収モデル及び飼料化技術等を開発する。		<p>(ア)水産物持続的利用推進対策事業</p> <p>水産物貿易自由化が地域経済等に与える影響評価、共通利用資源に関するデータ収集等、貿易自由化論議のための基礎研究及び漁業補助金を含めた様々な要因が資源に与える影響の評価とその比較を行う。</p> <p>(イ)水産加工残滓高度リサイクル推進事業</p>	<p>・外国漁船と競合する近海のアジ類、イワシ類、サバ類、イカ類等29魚種について、資源量、我が国及び周辺国の漁獲量等を調査し、持続的利用に向けた解析を行った。さらに周辺国の経済水域内の資源状況の調査を行った。水産物の輸入自由化が地域経済に与える影響については、IQ撤廃時のモデル地域漁業への影響を算出した。コンプ輸入制限撤廃の経済的影響の分析、漁業補助金が資源と貿易に及ぼす影響に関するモデル分析を行った。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		<p>水産加工残滓は鮮度の低下が早く有効成分が変質するなど多くの問題を抱えている。これら加工残滓が抱える問題点を解決し、一層の高度利用を図るために、加工場等から排出される残滓の原単位の計測等発生量の推計及び特定地域におけるフィッシュミール業者の集荷経費等の現状解析等を行う。また、加工残滓に含まれるタンパク質、脂質、無機質等有用物質の品質を保全する利用技術開発等に取り組む。</p>	<p>・流通場面における残滓発生源単位を元に全国水産系残滓漁を算出し、全残滓量の内の61%が水産加工分野、ついで量販小売店、鮮魚小売店の順であることを明らかにした。また、都道府県別では、北海道を筆頭に、静岡県、宮城県、鹿児島県などの水産加工県が上位を占めた。加工残滓回収に関しては、処理施設からの距離が遠い場合や都市内を縦横断しなければならない場合は回収率が低下した。小規模な水産加工残滓処理法の開発を目的に、必要な工程の技術的問題点の改良を行ない、微生物の発酵熱の利用に有効性が見られた。加工残滓の皮、筋、中骨からのゼラチンの抽出を行い、牛皮、牛骨、豚皮由来のゼラチンと比較検討した。サケの中骨等の加工残滓からアルカリ処理、酸調整により、高濃度でのタンパク質回収が出来た。市販ミールに塩基性添加物を加えて抗酸化効果を測定し、炭酸カリウム等に効果を認めた。</p>
	カ 水産庁関係試験研究推進会議の運営及び水産研究成果情報利用技術の開発	カ 水産庁関係試験研究推進会議の運営及び水産研究成果情報利用技術の開発	・ブロック及び専門分野別に開催される試験研究推進会議並びに各推進会議における検討を集約した全国水産関係試験研究推進会議を開催し、水産研究・技術開発戦略に基づく研究の進捗状況の把握と解析を行った。
	水産関係試験研究機関の連携、水産研究・技術開発戦略の達成状況や研究ニーズの把握、研究成果の公表等を行うための各種試験研究推進会議の企画運営を行う。また、水産分野における試験研究成果を収集・管理するとともに、インターネット等を活用して迅速に情報を提供するシステムを整備する。	<p>(ア)ブロック別及び専門分野別に開催される試験研究推進会議並びに各推進会議における検討を集約した全国水産関係試験研究推進会議を開催し、水産研究・技術開発戦略の達成度の把握及び水産研究成果の評価を行う。また、各種情報交換を行い、公立試験研究機関等との連携の促進等についての検討を行う。各推進会議の結果は水産庁長官に報告する。</p> <p>(イ)FAOが中心となり作成されている水圏に関連するデータベース「ASFA」の我が国のナショナルセンターを担う。また、国内の各種海洋及び漁業情報データベースを構築するとともに、その充実に努める。さらに、各研究分野の研究情報及び調査結果のデータベースシステムを充実させる。</p>	<p>・ブロック及び専門分野別に開催される試験研究推進会議並びに各推進会議における検討を集約した全国水産関係試験研究推進会議を開催し、水産研究・技術開発戦略の達成度の解析及び水産研究成果情報の評価を行った。また、各種情報交換を行い、公立試験研究機関等との連携の促進等について検討を行った。各推進会議の結果を水産庁長官に報告した。</p> <p>・「ASFA」については水産総合研究センターへ情報を集め、データベースへの入力をした。水温・塩分や漁業情報はFRESCOシステム内に入力し、充実させた。また、研究成果情報についてもHTML化をし、充実させた。</p>
	キ 水産生物遺伝情報利用技術の開発	キ 水産生物遺伝情報利用技術の開発	・タラ類等のミトコンドリアや細胞核のDNAを解析し、種判別に有効な領域を明らかにした。また、生物多様性条約関連国内法の制定のための環境評価リスク指針の素案を作成した。
	資源管理に有効なDNAマーカーの開発及びゲノム解析による有用形質固定化技術の開発を行う。さらに、遺伝育種手法で生産された水産物の安全性管理手法を開発する。	<p>(ア)資源の高度管理と効果的な資源造成技術の開発</p> <p>水産生物のより高度な資源管理を図るため、DNA情報を用いた種及び系群判別を可能とする分子マーカーの開発を行う。また、これらのマーカーを利用し、人工種苗の放流効果を確認する技術開発を行う。</p> <p>(イ)遺伝育種及び遺伝情報の高度解析に関する技術の開発</p>	<p>種等の判別に利用できる遺伝子マーカーとして、ミトコンドリアDNA上の領域(タラ類、フエフキダイ類:チトクロームb)及び核DNA(タラ類:マイクロサテライト、アワビ類:マイクロサテライト、髭鯨類、歯鯨類:短散在性反復配列 SINE)等を開発し、種等の判別及び人工種苗の放流効果を確認する遺伝子情報を得た。</p> <p>・ヒラメ、サケ科魚類を中心に有用形質に連鎖する分子マーカーを利用して系統作出する技術を開発するとともに遺伝子組換え魚類の環境に対する安全性評価手法の開発に資する知見を収集、蓄積した。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	<p>ク 水産基盤整備及び海岸整備に関する調査</p> <p>漁業地域周辺の環境に関する調査、漁港や人工魚礁等の水産基盤施設の設置や改修に伴う生物環境への影響及び効果に関する調査、沖合漁場造成のための新形式の高層魚礁や海流交換型防波堤等の新規の水産基盤施設の開発に必要な新技術開発のための試験等を行う。また、沿岸域の環境調査、海岸施設の設置や改修に伴う生物環境への影響及び効果に関する調査、新たな海岸施設の開発に必要な新技術開発のための試験等を行う。</p>	<p>a 革新的な遺伝育種技術及び遺伝情報の高度解析 水産生物の高度な育種を推進するため、ヒラメ、サケ科魚類を中心に有用形質に連鎖する分子マーカーを利用して系統作出する技術を開発する。</p> <p>b 遺伝子組換え体等の安全性評価手法の開発 遺伝子組換え魚類の環境に対する安全性評価手法の開発に資する知見を収集、蓄積する。</p> <p>ク 水産基盤整備及び海岸整備に関する調査</p> <p>(ア)水産基盤整備事業(うち漁場にかかわるもの) 増殖場造成、施設の設置及び改修に伴う生物環境への影響並びに効果に関する調査、沖合漁場造成のための新形式の高層魚礁のための試験等を行う。また、沿岸域の環境調査、生物環境への影響及び効果に関する調査を行う。このため、当センターでは以下の課題に取り組む。</p> <p>[調査課題名]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漁場整備に係る簡便でローコストな事前事後評価手法の開発</li> <li>・寒冷域におけるアサリ増殖場の生産的特性と効果的造成の検討</li> <li>・アマモ場造成手法の確立と造成効果の実証に関する研究</li> <li>・暖流域における人工礁の藻場消失とムラサキウニの動態からの密度管理指標の検討</li> <li>・魚類の浮魚礁への滞留による保護と育成の効果に関する調査</li> <li>・陸棚域周辺における底曳対象種の生物特性を用いた漁場整備評価手法の開発</li> <li>・地先型増養殖場造成地における水質浄化機能の定量化に関する研究</li> <li>・ウニ類育成礁における生物生産機構と礁構造の検討</li> <li>・アワビ増殖場が周辺海域の低次生産に与える影響に関する基礎調査</li> <li>・亜熱帯域八ヶ類の資源培養のための育成場複合造成技術の開発</li> <li>・イセエビ増殖場の造成と管理のための技術開発</li> <li>・磯根資源貝類における新漁獲対象種の増殖・管理方法の開発</li> <li>・炭素・窒素の安定同位体比を指標とした藻場造成効果の算定手法の開発</li> <li>・ウニ・アワビ漁場造成のための適地選定に係る事前評価法の開発</li> <li>・浮消波堤の生物生産に及ぼす副次的効果に関する研究</li> <li>・漁場としてのサンゴ礁の健全度の評価手法の開発</li> </ul>	<p>・サケ科魚類では、RFLPによりGHI、IIで多型がみられ、種間で異なる泳動パターンが観察された。また、ヒラメではマイクロサテライトマーカーを開発し、リンホシスチス病解析用戻し交配家系を作出した。さらに、スサビノリのEST配列をグループ化した。</p> <p>・生物多様性条約国内法制定のための環境評価リスク指針の素案を作成し水産庁の作業部会に提出した。</p> <p>・水産基盤整備を推進するため、社会経済学的な調査、基準の策定に必要な調査、新技術開発に関する調査、生物学的な調査、施工技術の調査、事業評価の調査の6つに大別される26課題を実施した。また、海岸構造物の保全や環境対策に関し2課題を実施した。</p> <p>・増殖場造成、施設の設置・改修にともなう生物環境への影響・効果調査、新形式の魚礁試験、沿岸域の環境調査等にかかわる23課題(1課題は漁港にも関連)が実施された。このうち12課題については所期の目的を達し終了し、他の課題についても順調に進捗している。</p>



中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・波を利用した藻場造成施設の実用化試験</li> <li>・魚類蛸集モニタリングシステムによる魚礁効果の評価の高度化</li> <li>・高層魚礁を利用した蛸集効果調査手法の標準化</li> <li>・大型褐藻群落の海水浄化機能の定量化の検討</li> <li>・水産基盤整備に伴う水産物販売事業の高度化とその効果の計測</li> <li>・河口干潟による栄養塩負荷の緩衝機能の定量的評価</li> <li>・漁港及び漁場の一体的整備に資する技術調査</li> </ul>	
		(イ)水産基盤整備事業(うち漁港にかかわるもの)	
		水産基盤整備の一環として、室内実験等により軟弱地盤場の矢板式係船岸設計法の開発を行う。また、漁港沿岸の波浪観測により海域における波浪特性を明らかにする他、漁港水域における水質・底質改善技術の開発のため、漁港泊地等比較的閉鎖性の強い水域を対象とした流動・水質変動機構を解明する。このため、当センターでは以下の課題に取り組む。	・軟弱地盤上に係船岸を整備する場合の技術資料が得られ、沿岸波浪のデータベースが充実された。また、高知県野見漁港等を対象とした現地観測に基づき、水質・底質改善技術開発のための知見が得られた。さらに、「漁港・漁場の施設の設計の手引き」の作成に資する技術的な提言が取りまとめられた。
		[調査課題名]	
		・軟弱地盤上の矢板式係船岸の設計法開発	
		・沿岸波浪の極値統計解析	
		・漁港水域における水質・底質改善技術の開発	
		・漁港及び漁場の一体的整備に資する技術調査	
		(ウ)海岸保全事業	
		海岸整備の設計手法に関する調査の一環として海岸構造物の老朽化危険度評価手法の開発を行う。このため、建設後相当年月を経た海岸構造物の耐久性などに関する調査方法とそれを用いた評価基準を作成する。また海岸の防御、環境保全や利用のため極浅海域での波・流れ環境とその制御手法を提案する。このため、当センターでは以下の課題に取り組む。	・三面張り堤防の老朽度評価については、長大な施設を能率的に調査し、簡便に評価する手法が構築された。また、極浅海域については、遷付の珊瑚礁模型による不規則波の計測が行われ、計画通り進捗している。
		[調査課題名]	
		・海岸構造物の老朽化危険度評価手法の開発	
		・極浅海域での波・流れ環境とその制御	
		(エ)地球温暖化に対応した漁場、漁港漁村対策調査事業	

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		<p>平成13年4月に発表されたIPCC(気候変動に関する政府間パネル)の3次報告書によれば、2100年までに気温が最大5.8℃上昇するとされ、その影響が国際的に懸念されている。四方を海に囲まれた水産国である我が国では、漁場や漁港漁村の受ける影響は特に甚大であると考えられる。そこで、地球温暖化に伴う水温上昇や海面上昇などによる生態系や漁場、漁村環境への影響を予測し、漁場、漁港漁村における課題とその対策を策定するため、温暖化の現状把握のためのアンケート調査、温暖化の影響を定量的に予測するための基礎データの収集と解析、及び我が国周辺海域における詳細なIPCCデータの収集などを行う。</p> <p>(オ) 廃FRP漁船高度利用技術開発事業</p> <p>FRP漁船等の廃船の大量発生は、その廃棄処理方法が確立されていないため、既に社会・環境問題となっている。また、一部大学などでは、FRPに特殊な熱処理を施すことによって、魚礁などに利用可能な材質に変換する試験研究が行われてはいるが、未だ実用化には至っていない。そこで、この基礎的研究を実用化し、廃FRP漁船を効果的に処理する技術の開発と、魚礁などへの再利用を検討するため、廃FRP漁船などの炭化処理に必要な実証炉を製作するとともに、魚礁化実証実験を行う水域を選定するための事前調査を実施する。</p> <p>(カ) わかめ養殖業構造調整支援技術等緊急開発調査事業</p> <p>国産わかめは、輸入増大に伴う過剰供給によって、平成12年漁期以降価格が低迷している。また、我が国のわかめ養殖業は、小規模・零細経営が多く、生産プロセスのほとんどが手作業による生産体制にあり、構造調整が急務となっている。そこで、生産コストの削減、作業の省力化等を実現するための生産システム等の開発を行い、養殖業者自身による生産構造改革を支援する技術の開発に取り組み、輸入品に対する競争力強化を図るため、わかめ養殖の実態把握のため、三陸地域(主に岩手県)を対象とし、現状の作業工程の調査・分析を実施する。さらに、基本開発として、現行の生産工程における各工程の機械化を図るための基礎実験を行う。これら結果を基に新たな生産システムの構築を検討する。</p> <p>(キ) 衛星画像解析による藻場等の分布把握のための技術開発調査事業</p>	<p>アンケートの集計によって地球温暖化の現状が把握されるとともに、水産生物、漁港施設に及ぼす影響が全国的な規模で定量的に評価されつつある。特に、作業量軽減のための簡略化やモデル化によって、次年度からの評価が効率的に行われるようになった。</p> <p>・廃FRP漁船を効果的に炭化処理するための基礎的な技術開発を行うと共に、実証炉を整備した。また、FRP炭化材を使った魚礁(藻礁)の実海域設置に向け、基礎的検討を行った。さらに、FRP廃船の発生状況及び処理状況調査、FRP炭化魚礁ニーズ調査、FRP漁船回収前処理技術調査等の経済市場分析を行った。</p> <p>・わかめ養殖の実態調査により、現状の作業工程を分析し、その機械化を図り、わかめ自動刈取り機、および塩蔵ボイルわかめ自動製造機を試作した。さらに、実際にわかめを使った試験により、装置の問題点が抽出され、今後の改良方針が示された。</p>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		藻場造成等の計画的推進や事業の評価をリアルタイムで行うため、1mの高分解能を有する人工衛星IKONOSによる画像と、現地調査で得られる藻場等の詳細な分布状況をつき合わせることで、衛星画像によって全国規模の藻場等の種別分布状況を高精度に把握できる汎用性の高い技術を開発する。その一環として、衛星画像解析による海藻判別や被度推定のためのアルゴリズム作成に必要な衛星画像の取得と現地調査を実施し、両者を比較検討する。	・5海域において、衛星IKONOSによる画像取得、藻場分布調査、水深測量、底質調査及び水中分光照度計による調査を行い、藻場分布調査、分光照度計調査結果に基づく画像解析を実施した。計画は順調に進捗し、画像による藻場判別に加えて、音響機器による海藻判別、水中ビデオ・カメラを用いた海藻分布調査技術の有用性が確認された。
	ケ その他の水産行政施策に関わる対応	ケ その他の水産行政施策に関わる対応	・上記以外の水産分野の行政施策の遂行に必要な調査及び技術開発等については、受託業務としての確に対応するほか、必要な会議に出席した。
	上記以外の水産分野の行政施策の遂行に必要な調査及び技術開発等については、受託業務としての確に対応するほか、必要な会議等に出席する。	(ア)水産物品質保持技術開発基礎調査事業 生鮮水産物の品質保持技術開発を目的に、品質劣化要因の解明、品質評価システムの開発及び高度品質保持技術の開発につき、県の試験研究機関及び大学が実施する課題が円滑に進行するよう調整を行う。  (イ)その他、水産分野の行政施策の遂行に必要な調査及び技術開発等については、受託業務としての確に対応するほか、必要な会議等に出席する。	・水産庁が「水産物品質保持技術開発基礎調査事業」として静岡県、千葉県、富山県、鹿児島県、愛媛県に委託した5課題、北海道大学、東京大学、東京学芸大学、東京水産大学に委託した8課題について、事前調整、試験・研究・調査内容の指導、成果報告の校閲を行い、当センターでの当該事業に関連する研究課題6課題とともに、成果報告書を取りまとめ、水産庁へ提出した。  ・「緑藻イチイツタ変異株問題」、「アサリの漁獲量減少問題」、「魚類中のダイオキシン問題」等について、調査を行うなどの確に対応した。また、これらの問題を含む各種会議に積極的に参加した。
(6) 遺伝資源の収集、評価及び保存	(6) 遺伝資源の収集、評価及び保存	(6) 遺伝資源の収集、評価及び保存	
ア 水産生物遺伝資源の収集、評価及び保存を行う。	ア 現有の500点余の有用藻類、有用水産微生物及び病原水産微生物については継体培養を中心に保存するとともに、DNA保存等の新たな視点で収集を継続する。	これまでに収集した藻類及び微細藻類の株について継体保存すべき対象を決定し、その他の株について凍結あるいはDNA保存等への切り替えるとともに、再生能力の確認を行う。また、特性評価マニュアルを改訂するとともに、育種素材及び研究素材として重要な藻類、微細藻類、水産微生物の株を引き続き収集、保存し、特性評価を行う。DNAサブバンクで策定したデータベースの構築を進め、DDB」とのリンクアクセスを構築する。さらに、生息域での保存をねらいとした水産生物遺伝資源の分布域特定、及び分布図の策定に必要な事業構想を策定する。	・DNAサブバンクでは、入力データ項目の検討、水生生物情報データベースとのリンク方法の検討などデータの高度な運用化に向けての作業を進めた。藻類・微細藻サブバンクでは、担当研究所の専門化を進め重複株や再生不能株を整理し、継体保存を行った。水産微生物サブバンクでは、海洋・食中毒微生物株、魚類病原微生物株が保存された。
イ 産業利用及び試験研究素材としての利用の促進を図るため、必要な情報の提供を行う。	イ 産業利用及び試験研究素材としての利用の促進を図るため、データベース化を促進し、必要な情報をインターネット等を通して公開する。		
3 成果の公表、普及・利活用の促進	3 研究成果の公表、普及、利活用の促進	3 研究成果の公表、普及、利活用の促進	
(1) 成果については、学術誌等への投稿、学会等での発表等により積極的に公表する。また、主要な成果については積極的に広報する。	(1) 研究成果は、国内外の各種学術誌、専門誌、普及誌、学会等を活用して積極的に発表する。また、適切なテーマを設定してセンター主催のシンポジウムを開催する。これらのうち主要な成果については、随時マスメディアやホームページ等を通じて積極的に広報する。	(1) 研究成果の積極的広報	・成果は学会、センター研究報告等で積極的に投稿、報告するとともに、特許出願、シンポジウム開催、プレスリリース、センターニュース、ホームページ等で積極的に広報した。

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		<p>ア 得られた成果は、学会、センター研究報告等へ積極的に投稿、報告する。</p> <p>イ 成果に関する知的所有権を保護するため、特許等の出願を積極的に行う。</p> <p>ウ 水産業の振興に寄与すべく、センター主催のシンポジウムを年1回以上開催することを目標とする。</p> <p>エ プレスリリース及びセンターニュースの発行並びにホームページの活用等により、主要な成果を定期的に広報する。</p> <p>オ テクノオーシャン2002に出展する等、学術展示に積極的に対応する。</p>	<p>・得られた成果は学会誌等へ積極的に投稿するとともに、センター研究報告で20編(16編)を報告した。</p> <p>・特許出願前から弁理士と逐次相談して特許出願の促進に努め、8件(13件)出願した。</p> <p>・9カ国参加の「第3回国際藻類ウイルスワークショップ」、「アサリの生産を支える生物生産環境の問題点と新たな研究視点」、テクノオーシャン国際シンポ特別セッション「藻場環境の変遷、機能評価及び回復技術」、5カ国参加のオキアミの飼育に関する「International Krill Workshop」、UJNR「藻類および濾過食動物の増養殖」の計5回(3回)開催した。</p> <p>・プレスリリースは水産庁記者クラブにおける研究成果のレクチャー及び資料配付を10回行った。広報誌FRAAnnouncement NO. 2(H14, 4, 30発行)NO. 3(H14, 11, 30発行)を発行した。水産研究成果情報をホームページに掲載し、研究分野別に成果を紹介するページを新たに設けた。研究報告、広報誌についてはホームページでも紹介している。</p> <p>・「第1回産学官連携推進会議」(6月15, 16日;国立京都国際会館)において産学官による研究成果の展示、PACON2002(7月21 - 26日;幕張メッセ)において海洋関係業績資料の配付、「ブランド・ニッポン」を試食する会 機能性に富んだ国産食材とフランス料理の出会い (7月12日;ホテルオークラ)において研究に関連する水産物の普及、テクノオーシャン2002国際シンポジウムスペシャルセッション「藻場環境の変遷、機能評価及び回復技術」の開催(11月21日;神戸国際展示場)等積極的に学術展示に対応した。つばりサーチギャラリー水産展示ブースの充実を図った。</p>
(2) 機関誌を発行し、研究成果を公表する。	(2) センターの研究報告を発行する。	(2) センター研究報告の発行 4回以上の発行を目標とする。	・4回(3回)発行した。その内訳は、報文13編(8編)、短報1(2編)編、総説2編(1編)、技術報告0編(1編)及び博士論文4編(4編)の計20編(16編)。
(3) 普及に移しうる研究成果はデータベースやマニュアル作成等により利活用の促進を図る。	(3) 研究部門に属する研究職員の学術誌等の論文公表数を、平成13年度には0.8編以上/人/年、17年度には0.9編以上/人/年とする。	(3) 研究職員の学術誌等への論文公表の促進。 0.83編以上/人/年を達成すべく努める。	・平成14年度は0.83編/人となった(論文数308編(査読有、共著含む、中期計画記載事項の成果を論文化)、研究職員数370人)。 <b>資料22 論文一覧</b>
	(4) 研究成果は、積極的に単行本やマニュアルとして取りまとめ発行する。これらの公刊図書は、平成13年度には3編以上、17年度には6編以上とする。	(4) 単行本、マニュアル等の発行 4編以上発行すべく努める。	・単行本等への執筆は分担執筆13編(8編のうち分担執筆6編)であり、全頁数に対する水産総合研究センター職員の執筆編数(執筆寄与率)は2.7編であった。また、マニュアル等の発行は4編(1編)であり、実質的にも6編(3編)以上の発行となった。 <b>資料23 単行本及びマニュアル等</b>
	(5) 知的所有権となり得る特許等は、センターで毎年3件以上を出願する。また、取得した知的所有権に関する情報については、ホームページ等で積極的に公表する。	(5) 特許等出願、特許の公表 3件以上出願すべく努める。また、センターの取得した特許に関しては、ホームページに掲載する等によりその利用促進に努める。	・特許出願が増加するよう出願前から弁理士と相談するシステムを構築し、出願促進に努め、8件(13件)の出願となった。また、これまで出願されていた中から4件(1件)が特許査定された。 <b>資料24 特許一覧</b>

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	(6) 水産資源等の調査方法、水産工学の研究成 果等については、行政機関等の策定する基準・ 指針等への活用を図る。	(6) 研究成果等の行政機関等の策定する基準・指針等への活 用 水産資源、水産工学、経営経済及び漁場環境分野等で得 られた成果を積極的に広報し、行政機関等の策定する基準・指 針等へ反映すべく努める。	水産庁が行う事業の中で、調査や技術開発を行うとともに、得 られた成果は、水産資源の管理、漁港漁場の施設設計等の基 準や指針の策定に貢献した。水産庁の委託事業「我が国周辺水 域資源調査等推進対策委託事業」の広報活動の一環として、 ホームページやパンフレットを通じて広く一般の方に資源評価を 紹介している。また、資源評価調査に関係の深い沿海都道府県 を対象として、当センターの資源研究者による資源水準の変動 の仕組みや資源評価の必要性等に関する説明会を実施して おり、本年度については9回説明会を開催した。 <b>資料25 基準・指針等への活用</b>
(4) 水産研究成果を広めるために、毎年研究所 を一般公開するほか、観覧業務を実施する。	(7) 毎年各地で研究所を公開するほか、養殖研 究所日光支所では観覧業務を実施する。	(7) 研究所の公開及び観覧業務 ア 各研究所、支所は年1回以上一般に公開する。 イ 養殖研究所日光支所では観覧業務を実施する。	・研究所、支所の一般公開及び養殖研究所日光支所での観覧 業務を実施し、研究成果の広報に努めた。 ・各研究所、支所等で7月中旬から10月下旬にかけて年1回の 一般公開を行い、総勢4,493名(4,737名)の来訪者があった。 ・養殖研究所日光支所での観覧業務を実施し、入場数は23,035名 (19,279名)であった。
第4 財務内容の改善に関する事項	第3 予算(人件費の見積りを含む)収支計画及 び資金計画	第3 予算(人件費の見積りを含む)収支計画及び資金計画	
1 収支の均衡		1 予算及び収支計画等	
適切な業務運営を行うことにより、収支の均衡を 図る。	1 予算及び収支計画等 予算	平成14年度予算	・各水研ごとに経費節減方針をたて、節減に係る取り組みを行っ た。
	中期計画の予算 (別紙1)	(別紙5)	
	[注記]・前提条件	注記)1. 受託収入については、水産庁からの受託については現 在把握できている契約予定金額。技術会議と他省庁からの受託 については平成13年度契約実績額。政府外からの受託につい ては平成13年度契約実績額。それぞれを含めた金額とした。	
	1. 期間中の効率化係数を年99%と推定。	2. 平成13年度第2次補正予算に係る無利子借入金 は3,605百万円であるが、平成14年度への繰り越し分を計上 した。	
	2. 給与改定率及び消費者物価指数についての 伸び率を、ともに0%と推定。		
	運営費交付金の算定ルール		

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	○ルール		
	(1)平成13年度は、積み上げ方式とする。		
	(2)平成14年度以降については、次の算定ルールを用いる。		
	・運営費交付金 = 人件費 + (管理運営費 + 業務費) × (効率化係数)		
	× (消費者物価指数) ± (各年度の業務の状況に応じて増減する経費) - 自己収入		
	・人件費 = 基本給等 + 非常勤職員手当 + 休職者・派遣者給与 + 退職手当 + 共済組合負担金 + 児童手当拠出金		
	< 基本給等 = 前年度の(基本給 + 諸手当 + 超過勤務手当) × (1 + 給与改定率) >		
	・管理運営費 = 前年度管理運営費 × (効率化係数) × (消費者物価指数) ± (各年度の業務の状況に応じて増減する経費)		
	・業務費 = 前年度業務費 × (効率化係数) × (消費者物価指数) ± (各年度の業務の状況に応じて増減する経費)		
	(注)1. 運営費交付金額には、中期計画期間中の常勤職員数の効率化減員分を反映させる。		
	2. 消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘案した伸び率とする。		
	ただし、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。		
	収支計画	平成14年度収支計画	・外部資金・受託費等自己収入増加に係る取り組みを行った。
	収支計画 (別紙2)	(別紙6)	
	[注記]・当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準及び国家公務員退職手当法に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。		
	資金計画	資金計画	
	資金計画 (別紙3)	平成14年度資金計画 (別紙7)	・法人運営における資金の配分について、人件費は必要最低限の配分に、管理運営費は査定により削減し、事業費は研究課題の重点化及び予算査定を通じて効率化を図るなど、法人全体が効率化を図れるよう資金の配分を行った。

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
		(注記)平成13年度第2次補正予算に係る無利子借入金は3,605百万円であるが、資金計画は入金日で認識するため、平成14年度入金予定の分と平成13年度入金分のうち土地代を除く712百万を14年度へ繰り越しとして分けて計上した。	
	施設及び船舶整備計画	施設及び船舶整備計画	・業務の効率的な実施を行うために、施設及び船舶の計画的な整備を図った。
	施設整備計画	施設整備計画	
	業務の適正かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性及び既存の施設、設備の老朽化等に伴う施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。		・施設整備に関しては、瀬戸内海区水産研究所「受変電設備の改修工事」、水産工学研究所「波浪平面水槽造波装置の改修工事」及び西海区水産研究所の新築移転整備により、行政ニーズにも対応できる研究施設の整備が図られた。
	(別紙4)	(1)施設整備に関しては、瀬戸内海区水産研究所における受変電設備の改修工事及び水産工学研究所における波浪平面水槽造波装置の改修工事を行う。	・施設整備に関しては、瀬戸内海区水産研究所「受変電設備の改修工事」及び水産工学研究所「波浪平面水槽造波装置の改修工事」を行い、故障等による保守管理費の軽減及び施設の有効利用の改善が図られた。
	[注記]・前提条件として、±(各年度増減する施設、設備の整備等に要する経費)	(2)日中・日韓の漁業資源管理等に対応すべく、平成13年度に引き続き、西海区水産研究所の研究施設の移転整備を行う。	・西海区水産研究所の新築移転整備(長崎市多以良町)を行い研究施設の改善が図られた。
		平成14年度施設整備計画	
		(別紙8)	
		(注記)平成13年度第2次補正予算に係る無利子借入金は3,605百万円であるが、平成14年度への繰り越し分を計上した。	
	船舶整備計画	船舶整備計画	
	業務の適正かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性及び既存の船舶の老朽化等に伴う船舶の整備改修等を行う。	(1)船舶に関しては、研究体制の強化のため、北海道水産研究所所属の北光丸の代船建造に着手する。	・研究体制強化のため、北海道水産研究所所属の北光丸の代船建造を3カ年計画(14～16年度)により建造に着手した。
	(略)		
	[注記]・前提条件として、±(実施年度増減する船舶の整備等に要する経費)	平成14年度船舶整備計画	
	・所有する船舶には、今後現物出資を受ける予定の俊鷹丸を含む。	(別紙8)	
	2 短期借入金の限度額	2 短期借入金の限度額	

中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	運営費交付金の受入れが遅れた場合等に対応するため、短期借入金限度額を12億円とする。	計画どおり、上限12億円以内となるよう努める。	・短期借入は行わなかった。
2 外部資金の獲得	3 外部資金の獲得	3 外部資金の獲得	
運営費交付金以外の農林水産省及び他省庁等からの競争的研究資金等を獲得し、活用する。	センターの業務の実施については、農林水産省等関係省庁のプロジェクト等競争的な外部資金の積極的な獲得を目指す。	(1)農林水産省、文部科学省、環境省等の公募型プロジェクト研究に積極的に応募し、実現に努める。  (2)水産庁等が実施する事業について、課題の提案に努め、予算化された課題に対しては積極的に対応する。	・農林水産省、文部科学省、環境省等の公募型プロジェクト研究に積極的に応募し、実現に努めた。  ・水産庁等が実施する事業について、課題の提案に努め、予算化された課題に対しては積極的に対応した。
	4 剰余金の使途	4 剰余金の使途	
	剰余金が生じた場合は、業務の充実・前倒しを行うことを目的として、試験研究の充実・加速及び研究用機器の更新・購入、設備の改修等に使用する。	中期計画に記載された計画どおりに実施する。	・剰余金は生じなかった。
第5 その他業務運営に関する重要事項	第4 その他農林水産省で定める業務運営に関する事項	第4 その他農林水産省で定める業務運営に関する事項	
任期付任用制度の活用、職の公募等により、内外の優れた人材を確保する。	人事に関する計画(人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。)	人事に関する計画(人員及び人件費の効率化に関する目標を含む)	
	(1) 人員計画	1 人員計画	
	ア 方針	(1)方針	・効率化に関する4つのワーキンググループ(組織、船舶、評価、効率)を設置し検討した。また6名(一般職2名、技術専門職1名、研究職3名)の削減による効率化を行った。
	適切な職員の配置により、業務運営の効率的、効果的な推進を行う。	ア 組織問題等に関する4グループが連携し、効率化に関する検討を行う。また、研究推進部の業務の効率化を図るため、組織の改革を行う。研究所研究部門には特定研究課題に対応するため、研究チーム制度を設ける。	・平成14年4月1日に組織改正を行い研究推進部に事業推進課を新設し受託業務を円滑に実施した。経理施設部にシステム管理係を新設し会計システムの安定した運用を図り、また、施設専門官を配置し、西海区水産研究所の新築移転整備を円滑に推進した。 ・効率化に関する4つのワーキンググループ(組織、船舶、評価、効率)において、効率化に関する検討を行った。 ・組織WG:研究部・室の大型化及び社会的ニーズに対応した研究分野の再編を行う観点で組織の見直しを行った。(平成15年4月1日組織改正実施:瀬戸内海区水産研究所においては研究部の大型化を、養殖研究所においては「部」、「研究グループ」、「研究チーム」制及び「魚病診断・研修センター」を導入) ・船舶WG:調査船10隻の船舶運航費の収支を精査し予算の効率化を検討した。航海訓練所等他独法における船舶運航状況や減船計画等の情報収集を行い、調査船の整備計画を検討した。 ・評価WG:研究業績評価の抽出試行結果を基に全研究者を対象とする本格試行のため評価方法の改善を行った(平成15年3月に本格試行実施)。 ・効率WG:平成15年10月の3法人統合に備えて事務部門組織の検討を行った(統合作業室に引継)。
	イ 人員に係る指標	イ 人員に係る指標	



中期目標	中期計画	14年度年度計画	事業報告書
	<p>期末の常勤職員数(任期付任用制度によるものを除く。)は、期初を上回らないものとする。</p>	<p>中期計画が達成できるよう組織の見直しを行い、効率化に努める。</p>	<p>平成14年度において6名(5名)の効率化減を行った。 内訳:一般職2名(1名)、技術専門職1名(2名)、研究職3名(1名)、(船舶職1名)</p>
	(参考1)		
	<p>・期初の常勤職員数 783名</p>		
	<p>・期末の常勤職員数の見込み 757名</p>		
	(参考2)中期計画期間中の人件費総額		
	<p>・中期計画期間中の人件費総額見込み 36,957百万円</p>		
	(2) 人材の確保	2 人材の確保	
	<p>職員の新規採用については、国家公務員採用試験の活用及び選考採用により行う。なお、選考採用に当たっては広く人材を求めるため、職を指定した公募を原則とする。若手研究職員の採用については、任期付任用の拡大を図る。また、ポストドクター等の派遣制度を活用する。</p>	<p>優れた人材を確保するために、国家公務員採用試験制度の活用、選考採用の弾力的運用及び任期付研究員任用に向け取り組む。</p>	<p>・優れた人材を確保するために、国家公務員採用試験制度の活用により15名(15名)(研究職 種7名(7名)、一般職8名(8名))を採用した。また、種試験採用職員では補充が困難な分野において広く公募を行い、研究職5名(5名)の選考採用を行った。さらに研究員の流動性を図る観点から任期付研究員任用について具体的な方針を策定した。</p> <p>・外部の研究者を積極的に受け入れ、研究活動の活性化を図る観点から、平成14年4月1日付けで、国立大学教授(宮崎大)の受入、独立行政法人(北海道開発土木研究所、肥飼料検査所、消費技術センター)及び県(千葉県)との交流人事を行った。</p>

(別紙1)

予算(人件費の見積もりも含む。) 収支計画及び資金計画

1 予算

中期計画の予算

(単位:百万円)

区 別	金 額
収入	
運営費交付金	54,177
施設整備費補助金	4,089
船舶建造費補助金	5,500
無利子借入金	3,605
受託収入	20,580
諸収入	57
計	88,008
支出	
業務経費	6,491
一般研究費	3,681
特別研究費	2,810
施設整備費	5,290
船舶建造費	5,500
一般管理費	10,786
受託経費	20,580
人件費	36,957
借入償還金	2,404
計	88,008

【注記】・前提条件

1. 期間中の効率化係数を年99%と推定。
2. 給与改定率及び消費者物価指数についての伸び率を、ともに0%と推定。

(別紙2)

収支計画

収支計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
費用の部	76,794
経常費用	76,794
人件費	36,957
研究業務費	6,491
一般研究費	3,681
特別研究費	2,810
一般管理費	10,786
受託業務費	20,580
減価償却費	1,980
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	76,794
運営費交付金収益	54,177
受託収入	20,580
自己収入	57
資産見返負債戻入	1,980
寄附金収益	0
臨時利益	0
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

【注記】・当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準及び国家公務員退職手当法に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。

(別紙3)

資金計画

資金計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
資金支出	88,008
業務活動による支出	74,814
投資活動による支出	10,790
財務活動による支出	2,404
次期中期目標への繰越金	0
資金収入	88,008
業務活動による収入	74,814
運営費交付金による収入	54,177
受託収入	20,580
自己収入	57
投資活動による収入	9,589
施設整備費補助金による収入	4,089
船舶建造費補助金による収入	5,500
その他の収入	0
財務活動による収入	3,605
無利子借入金による収入	3,605
前期中期目標期間よりの繰越金	0

(別紙4)

その他主務省令で定める業務運営に関する事項

1 施設及び設備に関する計画

業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性及び既存の施設・設備の老朽化等に伴う施設及び設備の整備・改修等計画的に行う。

施設及び設備の内容	予定額(百万円)
海外伝染病研究棟新築工事	1,685±
水産研究施設整備等	
西海区水産研究所施設整備	3,605
計	5,290±

【注記】・前提条件として、± (各年度増減する施設、設備の整備等に要する経費)

船舶整備計画

業務の適正かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性及び既存の船舶の老朽化等に伴う船舶の整備改修等を行う。

(単位:百万円)

内容	予定額
所有する船舶の整備	5,500±

【注記】・前提条件として、± (実施年度増減する船舶の整備等に要する経費)

・所有する船舶には、今後現物出資を受ける予定の俊鷹丸を含む。

(別紙5)

平成14年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収入	
運営費交付金	11,055
施設整備費補助金	322
船舶建造費補助金	1,594
受託収入	4,789
諸収入	12
平成13年度無利子借入金からの繰越	2,876
計	20,648
支出	
業務経費	1,325
一般研究費	751
特別研究費	574
施設整備費	3,198
船舶建造費	1,594
一般管理費	2,200
受託経費	4,789
人件費	7,542
計	20,648

(注記) 1. 受託収入については、水産庁からの受託については現在把握できている契約予定金額。技術会議と他省庁からの受託については平成13年度契約実績額。政府外からの受託については平成13年度契約実績額。それぞれを含めた金額とした。

2. 平成13年度第2次補正予算に係る無利子借入金は3,605百万円であるが、平成14年度への繰り越し分を計上した。

(別紙6)

平成14年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	16,191
経常費用	16,191
人件費	7,452
研究業務費	1,325
一般研究費	751
特別研究費	574
一般管理費	2,200
受託業務費	4,789
減価償却費	335
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	16,191
運営費交付金収益	11,055
受託収入	4,789
自己収入	12
資産見返運営費交付金戻入	122
資産見返物品受贈額戻入	213
寄附金収益	0
臨時利益	0
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

(別紙7)

資金計画

平成14年度資金計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
資金支出	20,648
業務活動による支出	15,517
投資活動による支出	5,131
財務活動による支出	0
次年度への繰越金	0
資金収入	20,648
業務活動による収入	15,856
運営費交付金による収入	11,055
受託収入	4,789
自己収入	12
投資活動による収入	1,916
施設整備費補助金による収入	322
船舶建造費補助金による収入	1,594
その他の収入	0
財務活動による収入	2,164
前年度よりの繰越金	712

(注記)平成13年度第2次補正予算に係る無利子借入金は3,605百万円であるが、資金計画は入金日で認識するため、平成14年度入金予定の分と平成13年度入金分のうち土地代を除く712百万円を14年度へ繰り越しとして分けて計上した。



(別紙 8)

平成 1 4 年度施設整備計画

(単位：百万円)

内 容	予 定 額
受変電設備改修工事 波浪平面水槽造波装置改修工事	3 2 2
西海区水産研究所移転整備工事 (日本電信電話株式会社の株式の売却収入の活用による 社会資本の整備の促進に関する特別措置法に基づく施 設整備資金貸付金)	2 , 8 7 6

(注記) 平成 1 3 年度第 2 次補正予算に係る無利子借入金は 3 , 6 0 5 百万円で  
あるが、平成 1 4 年度への繰り越し分を計上した。

船舶整備計画

(単位：百万円)

内 容	予 定 額
北光丸の代船建造	1 , 5 9 4 (国庫債務負担行為 3 ケ 年 5 , 5 2 1 百万円)

# 平成14年度決算報告書

独立行政法人 水産総合研究センター

区分	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)	備考
<b>収入</b>				
運営費交付金収入	11,055,000,000	11,054,840,000	160,000	年度計画の予算額単位が百万円のため
施設整備費補助金収入	322,000,000	321,762,000	238,000	年度計画の予算額単位が百万円のため
船舶建造費補助金収入	1,594,000,000	1,594,284,000	284,000	年度計画の予算額単位が百万円のため
受託収入	4,789,000,000	4,836,776,137	47,776,137	予定以上に政府受託事業と政府外受託事業が増加したため
自己収入	12,000,000	32,993,768	20,993,768	予定外の損害保険金収入(台風被害に伴う)等があったため
平成13年度無利子借入金からの繰越	2,876,000,000	2,876,423,000	423,000	年度計画の予算額単位が百万円のため
平成13年度からの繰越分	0	1,642,067,457	1,642,067,457	年度計画では平成13年度積立金及び繰越債務案件を計上していなかったため
計	20,648,000,000	22,359,146,362	1,711,146,362	
<b>支出</b>				
業務経費	1,325,000,000	2,142,091,999	817,091,999	当初予定していた執行額配分の見直しを行ったため
一般研究費	751,000,000	520,004,209	230,995,791	当初予定していた執行額配分の見直しを行ったため
特別研究費	574,000,000	414,417,563	159,582,437	当初予定していた執行額配分の見直しを行ったため
研究管理費	0	374,837,461	374,837,461	当初予定していた執行額配分の見直しを行ったため
船舶管理費	0	832,832,766	832,832,766	当初予定していた執行額配分の見直しを行ったため
施設整備費	3,198,000,000	3,198,185,000	185,000	年度計画の予算額単位が百万円のため
船舶建造費	1,594,000,000	1,594,284,000	284,000	年度計画の予算額単位が百万円のため
一般管理費	2,200,000,000	1,345,453,774	854,546,226	当初予定していた執行額配分の見直しを行ったため
受託経費	4,789,000,000	4,836,776,137	47,776,137	予定以上に政府受託事業と政府外受託事業が増加したため
人件費	7,542,000,000	6,980,200,022	561,799,978	給与改定減分と予定よりも退職者が少なかったため
計	20,648,000,000	20,096,990,932	551,009,068	

## 平成14年度資金計画報告書

独立行政法人 水産総合研究センター

区分	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)	備考
<b>資金支出</b>				
業務活動による支出	15,517,000,000	16,618,962,970	1,101,962,970	予定以上に政府受託事業と政府外受託事業が増加したため
投資活動による支出	5,131,000,000	2,162,233,526	2,968,766,474	主に未払金の支払いが15年度に行われることによる
財務活動による支出	0	712,757,002	712,757,002	予定外のリース債務及び長期借入金の返済による支出が生じたため
次年度への繰越金	0	7,330,345,484	7,330,345,484	主に平成13年度積立金、未払金が平成15年度に支払われるため
計	20,648,000,000	26,824,298,982	6,176,298,982	
<b>資金収入</b>				
業務活動による収入	15,856,000,000	17,506,718,615	1,650,718,615	
運営費交付金による収入	11,055,000,000	11,054,840,000	160,000	年度計画の予算額単位が百万円のため
受託収入	4,789,000,000	4,836,649,910	47,649,910	予定以上に政府受託事業と政府外受託事業が増加したため
その他の収入	12,000,000	1,615,228,705	1,603,228,705	年度計画では平成13年度積立金を計上していなかったため
投資活動による収入	1,916,000,000	1,916,914,631	914,631	
施設整備費補助金による収入	322,000,000	321,762,000	238,000	年度計画の予算額単位が百万円のため
船舶建造費補助金による収入	1,594,000,000	1,594,284,000	284,000	年度計画の予算額単位が百万円のため
その他の収入	0	868,631	868,631	予定外の保険金による収入があったため
財務活動による収入	2,164,000,000	2,876,423,000	712,423,000	前年度よりの繰越金を一端国へ返納し、再度収入として計上したため
前年度よりの繰越金	712,000,000	4,524,242,736	3,812,242,736	年度計画では平成13年度未払金等について計上していなかったため
計	20,648,000,000	26,824,298,982	6,176,298,982	

平成14年度収支計画報告書

独立行政法人 水産総合研究センター

区分	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)	備考
費用の部	16,191,000,000	15,487,144,234	703,855,766	
経常費用	16,191,000,000	15,423,575,793	767,424,207	
人件費	7,542,000,000	6,980,200,022	561,799,978	給与改定減分と予定よりも退職者が少なかったため
研究業務費	1,325,000,000	1,927,263,298	602,263,298	
一般研究費	751,000,000	379,285,934	371,714,066	当初予定していた執行額配分の見直しを行ったため
特別研究費	574,000,000	364,086,864	209,913,136	当初予定していた執行額配分の見直しを行ったため
研究管理費	0	372,644,011	372,644,011	当初予定していた執行額配分の見直しを行ったため
船舶管理費	0	811,246,489	811,246,489	当初予定していた執行額配分の見直しを行ったため
一般管理費	2,200,000,000	1,275,261,420	924,738,580	当初予定していた執行額配分の見直しを行ったため
受託業務費	4,789,000,000	4,838,351,137	49,351,137	予定以上に政府受託事業と政府外受託事業が増加したため
減価償却費	335,000,000	402,499,916	67,499,916	予定以上に減価償却並びに除却しなければならない案件が増加したため
財務費用	0	61,998	61,998	年度計画の予算額単位が百万円のため(ファイナンスの支払利息)
臨時損失	0	63,506,443	63,506,443	予定外の固定資産除却損及び過年度消耗品費(会計システムを過年度において国から承継したものを)を計上したため
収益の部	16,191,000,000	15,489,162,999	701,837,001	
運営費交付金収益	11,055,000,000	10,161,280,149	893,719,851	給与改定減分と予定よりも退職者が少なかったため
受託収入	4,789,000,000	4,838,351,137	49,351,137	予定以上に政府受託事業と政府外受託事業が増加したため
自己収入	12,000,000	20,954,150	8,954,150	予定以上に観覧料収入等が増加したため
資産見返運営費交付金戻入	122,000,000	73,360,181	48,639,819	予定以上に減価償却並びに除却しなければならない案件が減少したため
資産見返物品受贈額戻入	213,000,000	324,906,073	111,906,073	予定以上に減価償却並びに除却しなければならない案件が増加したため
資産見返寄付金戻入	0	3,574,068	3,574,068	予定以上に減価償却並びに除却しなければならない案件が増加したため
寄付金収益	0	2,841,186	2,841,186	予定外の科学研究費補助金を受けた研究者から研究用機器の寄付があったため
財務収益	0	389,612	389,612	年度計画の予算額単位が百万円のため(受取利息)
臨時収益	0	63,506,443	63,506,443	予定外の資産見返物品受贈額戻入及び過年度物品受贈益(会計システムを過年度において国から承継したものを)を計上したため
純利益	0	2,018,765	2,018,765	予定以上に消費税還付差額及び受取利息等があったため
目的積立金取崩額	0	0	0	
総利益	0	2,018,765	2,018,765	

10 . 法人の組織図

( 支 所 等 )

( 漁 業 調 査 船 )

