

1. 評価対象に関する事項		
法人名	国立研究開発法人水産研究・教育機構	
評価対象事業年度	年度計画	令和元年度(第4期中長期)
	中長期目標期間	平成28年度～令和2年度

2. 評価の実施者に関する事項			
理事長	宮原 正典		
評価点検部局	経営企画部	担当課、責任者	評価企画課、廣瀬 太郎

3. 評価の実施に関する事項	
令和2年3月3～4日	研究開発評価会議開催:中長期目標第3-2「研究開発業務」に関する研究課題及び重点研究課題の評価について審議。会議構成者:理事(研究開発・評価担当)、理事(研究開発担当)、研究推進部長、研究推進部次長、研究主幹、各重点研究課題に関する業務を担当する研究開発コーディネーター、研究所の所長、開発調査センター所長、研究所の副所長。
令和2年3月18日	業務運営評価会議開催:中長期目標第3-2「研究開発業務」及び中長期目標第3-3「人材育成業務」以外の「業務運営」の評価に関する事項について審議。会議構成者:理事、本部の部長、本部の次長、研究主幹、本部の課長、水産業成長産業化推進室長、監査室長、水産大学校校務部長。
令和2年5月12日	人材育成評価会議開催:中長期目標第3-3「人材育成業務」の評価に関する事項について審議。会議構成者:理事(研究開発・評価担当)、理事(水産大学校代表)、理事(人材育成担当)、水産大学校校長、水産大学校の部長、水産大学校の学科長、水産大学校水産学研究科長、水産大学校実習教育センター長、水産大学校の練習船船長。
令和2年5月18日	研究開発評価会議、人材育成評価会議及び業務運営評価会議の審議結果を理事(研究開発・評価担当)が理事長に報告し、その報告に基づき理事長が自己評価案を決定。
令和2年6月23日	機関評価委員会:書面会議により、機構の実施する事務事業全体についての自己評価の妥当性を審議。委員会構成者:外部委員(8名)。
令和2年6月23日	機関評価委員会委員長から「自己評価案を妥当と認める」との書面による理事長あての報告を受理。
令和2年6月29日	機関評価委員会による審議結果を踏まえ、理事会の承認を経て理事長が自己評価を決定。

4. その他評価に関する重要事項
特になし。

1. 全体の評価		
評価 (S、A、B、C、D)	A:機構の目的・業務、中長期目標等に照らし、機構の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。	(参考:見込評価) A
評価に至った理由	項目別評価は5項目がA、11項目がBであり、ウエイトを加味した加重平均はAとなった。また、全体の評価を引き上げる、あるいは引き下げる事象もなかったため、機構の評価規程に基づきAとした。	

2. 法人全体に対する評価		
<p>・漁業法改正に基づく新たな国の水産政策改革の主要な柱である資源管理のため、当初の計画には無かった最大持続生産量(MSY)基準での新しい資源評価手法の導入、資源評価対象種の拡大等に的確に対応し、行政主導の資源管理方針検討会や個別の漁業者向け説明会で丁寧の説明するなど、過去の実績が無い困難な業務を遂行し、改正漁業法の施行に向けきわめて重要な役割を果たした。また、国際機関等との連携・協力を強化し、IUU 漁業対応、ニホンウナギ、まぐろ類、サンマ等の国際資源管理、魚病への対応、貝毒の安全対策等の国際的に共通する問題に積極的に対応した。このように、水産分野における国の重要施策の適切な実施に不可欠な科学的知見に関する直接的な調査研究を行い、得られた科学的知見を国対し的確に提供するとともに、新たな施策の展開に向けて国民や関係者の理解促進に重要な役割を果たした。クロマグロ、ニホンウナギの種苗量産技術の開発に対しては、産業界から強い要望がある中、民間養殖業者において機構で生産した人工シラスウナギの養殖試験が行えるほど技術開発が進展したことは、顕著な成果である。また、新規養殖対象種としてマダコ、スジアラ、タイラギ等の養殖技術開発を大いに進展させた。さらに、新たな海洋観測手法の導入、ICT 技術やロボット技術等の水産分野への導入などチャレンジングな研究開発の取組みは、海洋・生態系モニタリングや次世代水産業のための基盤研究に貢献し、将来的な成果の創出が大いに期待される。他方、平成30年4月に「機構の研究体制のあり方に関する検討会」で取りまとめられた研究開発を効果的・効率的に実施するための組織体制の導入や施設の合理化等の提言を踏まえ、我が国周辺の水産資源評価対象種の拡大と評価手法の高度化に適切に対応するとともに、産業研究所として水産業に関わる技術開発研究の中心的役割を果たしていくために研究開発部門の組織を再編し、水産資源研究所と水産技術研究所の2研究所体制への移行を令和2年度に計画するなど、組織のスリム化及び業務の効率化を図ったことは高く評価できる。本中長期目標期間中、研究不正(論文改竄)及び研究費不正使用事案が発生したが、それぞれ対策措置を適切に策定・実施し、今後も引き続き再発防止に努めることとしている。これらに加えて、人材育成業務及びその他の業務は着実に遂行したことから、機構全体としては計画以上の組織運営が行われたと判断した。</p>		

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等		
<p>・令和2年7月に水産資源研究所と水産技術研究所の2研究所体制に移行するが、今後は2研究所の責任のもと、真に機構として実施すべき研究開発計画を立案し、その実行に必要な庁舎の選定と施設の整備についての判断をそれぞれが行っていく必要がある。</p> <p>・第4期中長期目標期間中、論文中の図の改竄による研究不正及び研究費の不正使用事案が発生し、いずれの場合も再発防止に向けた取組みを適切に実施したが、今後も引き続き、コンプライアンス研修を強化するなどの対策を推進する。</p>		

4. その他事項		
機関評価委員会の主な意見	・書面会議における審議の結果、第4期中長期目標期間の業務実績に関する自己評価案の総合評価Aを妥当と認める。	
監事の主な意見	平成28年度から令和元年度まで、業務は法令等に従い適正に実施され、また、中長期目標の着実な達成に向け、効果的かつ効率的に実施されたものと認める。内統制システムに関する業務方法書の記載内容は相当であると認める。また、内部統制システムの整備及び運用に関する理事長の職務の執行について、指摘すべき重大な事項は認められない。入札・契約について、政府方針に従った取組が行われているものと認める。	

様式2-2-3 国立研究開発法人 中長期目標期間評価(見込評価、期間実績評価) 項目別評価総括表様式[自己評価書]

中長期目標	中長期目標					中長期目標 期間評価		中長期計画 項目 No.	備考
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	見込評価	期間 実績 評価		
第3 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項									
1 研究開発成果の最大化等に向けた取組の強化	A	A	<u>AO重</u>	<u>AO重</u>		<u>AO重</u>		第1-1	18%
2 研究開発業務								第1-2	
(1)水産資源の持続的な利用のための研究開発	B	A	<u>AO重</u>	<u>AO重</u>		<u>AO重</u>		第1-2(重点1)	13%
(2)水産業の健全な発展と安全な水産物の安定供給のための研究開発	B	A	<u>BO重</u>	<u>AO重</u>		<u>AO重</u>		第1-2(重点2)	16%
(3)海洋・生態系モニタリングと次世代水産業のための基盤研究	B	B	<u>BO重</u>	<u>AO重</u>		<u>AO重</u>		第1-2(重点3)	11%
3 人材育成業務	B	B	<u>BO重</u>	<u>BO重</u>		<u>BO重</u>		第1-3	12%
第4 業務運営の効率化に関する事項									
1 業務運営の効率化と経費の削減	B	B	B	A		A		第2-1	5%
第5 財務内容の改善に関する事項									
1 収支の均衡	B	B	B	B		B			4%
2 業務の効率化を反映した予算の策定と遵守	B	B	B	B		B		第3-1、第4、第7	4%
3 自己収入の確保	B	B	B	B		B		第3-2	1%
4 保有資産の処分	B	B	B	B		B		第3-3、第5、第6	1%
第6 その他業務運営に関する重要事項									
1 ガバナンスの強化	B	C	B	C		B		第8-1	3%
2 人材の確保・育成	B	B	B	B		B		第8-2	3%
3 情報公開の推進等	B	B	B	B		B		第8-3	1%
4 情報セキュリティ対策の強化	B	B	B	B		B		第8-4	3%
5 環境対策・安全管理の推進	B	B	B	B		B		第8-5	3%
6 その他	B	B	B	B		B		第8-6	2%

- ※1 備考欄には、総合評価における各項目のウェイトを表記している。
 ※2 標語の横の○は重要度「高」を、下線は難易度「高」を設定した項目を示す。
 ※3 標語の横の「重」は、重点化の対象とした項目を示す。

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価(見込評価)項目別評価調書(研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項)様式

国立研究開発法人水産研究・教育機構

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第3 第3-1	研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項 研究開発成果の最大化等に向けた取組の強化		
関連する政策・施策	水産基本計画 農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	国立研究開発法人水産研究・教育機構法(平成11年法律第199号)第12条
当該項目の重要度、難易度	重要度:高 難易度:高	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号: 平成29年度0185、30年度0190、令和元年度0192、2年度0204

2. 主要な経年データ(※(評)評価指標、(モ)モニタリング指標、(定)定量的指標)							
①主な参考指標情報(評価対象となる指標)							
評価対象となる指標	基準値等 (前中期目標期間最終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
国内共同研究数(評)	年間110件以上 第3期実績平均値 130件	110件	129件	146件	141件	110件以上	平成28～令和2年累計見込み636件令和2年度達成率見込み128%
国際共同研究数(評)	年間15件以上 第3期実績平均値 22件	27件	22件	27件	23件	15件以上	平成28～令和2年累計見込み114件令和2年度達成率見込み153%
他機関との 連携実施数 (共同研究及 び共同参画 事業等課題 の締結先の 業種の内訳) (モ)	<ul style="list-style-type: none"> ・大学(共同/参画) ・民間(〃) ・独法(〃) ・国(〃) ・地方自治体(〃) ・財団社団(〃) ・国外(〃) 	H27年度実績 (旧水研セ実績) 大学69/50件 民間28/75件 独法7/9件 国1/0件 地方自治体35/79件 財団社団4/24件 国外41/0件	件数 (共同/参画) 大学61/56 民間32/111 独法7/6 国0/0 地方29/83 財社4/25 国外36/0	件数 (共同/参画) 大学73/51 民間33/104 独法10/7 国0/0 地方31/80 財社11/28 国外23/0	件数 (共同/参画) 大学84/56 民間39/91 独法10/7 国0/1 地方28/83 財社14/34 国外30/0	件数 (共同/参画) 大学85/59 民間38/73 独法15/7 国0/1 地方26/76 財社18/40 国外26/0	
知的財産の供与数(モ)	第3期実績平均値 54件	56件	59件	49件	49件		
包括連携協定の件数(モ)	H27年度末現在 9件	9件	10件	12件	12件		
研究開発推進会議、部会、研究会等の件数(モ)	H27年度実績 本会議12件 傘下部会等62件	12件 59件	12件 56件	12件 57件	12件 56件		
研修等の受け入れ件数(人数)(モ)	H27年度実績 国内148件(345名) 国外23件(54名)	国内 118件(310名) 国外 24件(79名)	国内 118件(340名) 国外 20件(77名)	国内 112件(245名) 国外 16件(44名)	国内 110件(324名) 国外 10件(40名)		
データベース、マニュアル等の公表 件数(モ)	H27年度実績 (旧水研セ実績) データベース46件	データベース 41件 マニュアル	データベース 44件 マニュアル	データベース 49件 マニュアル	データベース 46件 マニュアル		

	マニュアル 8 件	7 件	20 件	24 件	19 件		
各種委員会への派遣数(モ)	H27 年度実績 528 名	460 名	464 名	508 名	492 名		
講師等の派遣数(モ)	H27 年度実績 434 名	363 名	446 名	457 名	507 名		
広報誌等発行数(定)	年間 12 件以上 第 3 期実績 10～12 件	12 件	12 件	12 件	12 件	12 件以上	平成 28～令和 2 年累計見込み 60 件
研究報告書等発行数(定)	年間 13 件以上 第 3 期実績 13 件	16 件	14 件	15 件	16 件	13 件以上	平成 28～令和 2 年累計見込み 74 件
出張講座等開催数(定)	年間 45 件以上 第 3 期実績 45 件	52 件	53 件	65 件	71 件	45 件以上	平成 28～令和 2 年累計見込み 286 件
講演会等開催数(定)	年間 5 件以上 第 3 期実績 5 件	10 件	9 件	7 件	8 件	5 件以上	平成 28～令和 2 年累計見込み 39 件
各研究所等の一般公開実施数(定)	各研究所等の一般公開は年間9回以上実施する 各研究所等で 1 回以上	12 回	14 回	10 回	10 回	9 回以上	悪天候(台風)による当日中止:30 年度 1 件、元年度 2 件
水産振興に係る交流セミナー等開催数(定)	年間 10 件以上 第 3 期実績 9～10 件	12 件	12 件	14 件	13 件	10 件以上	平成 28～令和 2 年累計見込み 61 件
各種イベントへの出展件数(モ)	H27 年度実績 出展 21 件 水族館等における オープンラボ(体験) 24 件	18 件	24 件	22 件	22 件		
		25 件	27 件	28 件	29 件		
ホームページへのアクセス数(モ)	H27 年度実績 315,600 件	424,715 件	388,121 件	355,292 件	405,616 件		
各研究所等の見学対応数(モ)	H27 年度実績 4,455 名	4,538 名	4,841 名	3,504 名	2,895 名		
取材、問い合わせ対応数(モ)	H27 年度実績 1,314 件	886 件	931 件	835 件	743 件		

②主要なインプット情報(財務情報及び人員に関する情報)

	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度
予算額(千円)	694,010	706,290	720,977	707,138	
決算額(千円)	709,278	799,335	785,302	816,752	
経常費用(千円)	716,223	812,931	794,964	745,987	
経常利益(千円)	▲11,577	6,172	47,018	12,260	
行政サービス実施コスト(千円)	786,707	850,530	876,895	—	
行政コスト(千円)	—	—	—	1,276,244	

従事人員数	40	44	49	50
-------	----	----	----	----

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)
<p>1. 研究開発成果の最大化等に向けた取組の強化</p> <p>国立研究開発法人に課された使命である研究開発成果の最大化及び人材育成の高度化を推進するために、以下のような観点から取組を強化する。</p> <p>(1) 国の重要施策に対する科学的知見の的確な提供</p> <p>国の重要施策である水産資源の管理について、その基盤となる資源量のより適切な推定を行うなど、行政ニーズに的確に応えた研究開発等を推進するとともに、国際的な資源管理の適切な実施に向けた我が国の取組に科学的なデータ提供等の貢献を行う。また、地球温暖化対策、水産物の安全、輸出促進への対応など、それ以外の国の施策にも積極的な対応を行うとともに、新たな課題や災害等への緊急事態</p>	<p>1. 研究開発成果の最大化等に向けた取組の強化</p> <p>国立研究開発法人に課された使命である研究開発成果の最大化及び人材育成の高度化を図るために、法人共通事項として、以下の視点に基づき取組を強化する。</p> <p>(1) 国の重要施策に対する科学的知見の的確な提供</p> <p>水産分野における国の重要施策には、漁獲可能量(TAC)の科学的根拠となる生物学的許容漁獲量(ABC)の算定をはじめ、地球温暖化対策、食の安全の確保など、適切な実施に当たって科学的知見が不可欠なものが数多く存在する。これらの知見を獲得、提供するため、当該知見に関する直接的な調査研究を行うとともに、調査方法の高度化による精度改善、メカニズムの把握による予測技術の開発な</p>	<p>【評価軸】</p> <p>✓研究開発成果の最大化に向けた取組が着実に行われているか</p> <p>(評価指標)</p> <p>✓研究開発成果の最大化に向けた取組状況</p> <p>✓他機関との連携数(件数、国内・国際) (国内共同研究:110件以上(前期実績:水研センター101~118件、水大校17~18件)) (国際共同研究:15件以上(前期実績:15件~28件))</p> <p>(モニタリング指標)</p> <p>✓他機関との連携実施数(共同研究及び共同参画事業等課題の締結先の業種の内訳)</p> <p>✓知的財産の供与数</p> <p>✓包括連携協定の件数</p> <p>✓研究開発推進会議、部会、研究会等の件数</p> <p>✓研修等の受け入れ件数(人数)</p>	<p><主要な業務実績></p> <p>1. 研究開発成果の最大化等に向けた取組の強化</p> <p>(1) 国の重要施策に対する科学的知見の的確な提供</p> <p>・我が国周辺の資源管理は、資源動向を把握・予測し、限界資源量(Blimit:資源回復措置の発動がなされる資源量)を下回らないことを目標としてきたが、世界的には、最大持続生産量(MSY:持続的に獲り続けることが可能な最大の漁獲量)をベースとした管理基準値による評価・管理が主流となっている。このため、我が国周辺50魚種について、引き続き毎年ABCの算定・公表を行うとともに、うち4魚種7系群について、資源量推定値を精査し、想定した再生産関係(親魚量とその親由来の加入尾数の関係)を用いて、MSYが得られる資源量等を算出し、国に提供した。さらに、現在の資源状態とMSYに対する漁獲強度を、世界の他の海域と比較した結果、我が国周辺の資源状態は北東大西洋(欧州)とほぼ同レベルにあり、我が国の資源に対する漁獲強度は近年減少していること、特に漁獲可能量(TAC)対象種に対する漁獲強度の減少が大きいことが判明した。水産物の持続可能性評価(SH"U"Nプロジェクト)の開発を推進し、16魚種18系群の評価結果を公表した。これらの成果を併せて、令和2年度は、新たな資源評価への移行と、資源評価対象種の拡大に向け、不足しているデータの集積方法を含めた検討を進め、適切な資源評価と対象魚種拡大を進めていく予定</p>	<p><評価と根拠></p> <p>評定:A</p> <p>平成28~令和元年度は、中長期計画に沿って各年度計画に示した業務をすべて実施するとともに、成果・取組等について総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて、以下のとおり国の重要施策に貢献する多くの取組が進められ、顕著な成果の創出や将来的な新たな成果の創出等が期待できること、さらに令和2年度も中長期計画に沿って本項目の業務を着実に実施することにより、中長期計画を達成する見込であることからA評定とした。評定の根拠は、以下のとおり。</p> <p>(1) 国の重要施策に対する科学的知見の的確な提供に関して、TACの科学的根拠となるABCの算定結果や、まぐろ類、サンマ等の国際資源に関する資源状態の解析結果など、得られた科学的知見を的確に水産庁へ提供するとともに、地域漁業管理機関の科学議論に主体的に対応した。特に、資源評価精度向上や最大持続生産量(MSY)を基礎とした目標管理基準値を計算するためのプログラム開発とそれに基づく対象魚種の一連の解析結果を一般に公表するとともに、行政主導の資源管理方針検討会や個別の漁業者向け説明会で丁寧な説明するなど、改正漁業法の施行に向けきわめて重要な役割を果たした。これらは、当初の中長期計画に無い上、過去の実績も無いまったく新しい取組みであり、限られた時</p>	<p>評定</p> <p><評定に至った理由></p> <p><今後の課題></p> <p><その他事項></p>	<p>評定</p> <p><評定に至った理由></p> <p><今後の課題></p> <p><その他事項></p>

<p>についても、迅速に対応する。</p>	<p>ど、より優れた知見の提供に必要な基盤的な研究開発を実施する。</p> <p>また、新たな施策の展開に必要な科学的知見の収集や災害等の緊急事態にも迅速に対応する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データベース、マニュアル等の公表件数 ✓ 各種委員会への派遣数 ✓ 講師等の派遣数 <p>(評価指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 研究開発情報を国民に積極的に提供しているか ✓ 広報活動においてICTを積極的に活用しているか ✓ 国民、業界等との双方向コミュニケーションに取り組んでいるか <p>(定量的指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 広報誌等の発行数(12件以上(前期実績:10~12件)) ✓ 研究報告書等の刊行数(13件以上(前期実績:水研センター9件、水大校4件)) ✓ 出張講座等の開催数(45件以上(前期実績:水研センター32件、水大校13件)) ✓ 講演会等の開催数(5件以上(前期実績:水研センター4件、水大校1件)) ✓ 各研究所等の一般公開の実施(9回以上(前期実績:各研究所等で1回以上)) 	<p>である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まぐろ類、サンマ等の国際資源についても、引き続き約40種の資源状態を解析し、獲得した科学的知見を国や地域漁業管理機関に提供した。このうち、中西部太平洋のカツオ、北太平洋のヨシキリザメとサンマの資源評価に係る成果によって、当該海域におけるその資源量の推定精度の向上に大きく貢献し、資源管理の大きな進展をもたらした。 ・温暖化対策として高温に強いソリの開発を実施するなど、気候変動に対応した研究を推進し、その成果を発表するとともに農水省に提供した。 ・ニホンウナギについて、令和元年5月開催のCITES締結国会議に向けて付属書掲載提案が行われる可能性があった中、水産庁からの依頼のもとロンドンやジュネーブで開かれた国際ワークショップに専門家として協議に参加し、関係国間の連携推進につなげた。東アジア鰻学会(East Asia Eel Society)での講演内容や、2017-2018年シラスウナギ魚の不漁要因に関する情報を、水産庁に提供した。この情報は養鰻業界等への説明に活用された。 ・大型クラゲによる漁業被害の低減のため、東シナ海及び日本周辺を含む隣接海域において、調査船及び国際フェリーを用いた大型クラゲモニタリング調査を継続実施するとともに、日本海沿岸における大型クラゲの移動・分布予測モデルの高解像度化を図り、出現予測技術の高度化を行ったほか、大型クラゲ国際ワークショップを5回実施した。 ・消費・安全局や農林水産技術会議の事業において、食の安全確保の上で問題となっている貝毒、フグ毒、新規海洋生物毒、多環芳香族炭化水素等の有害化学物質などについて調査研究を実施した。これらの事業の中で下痢性貝毒や麻痺性貝毒の機器分析法の改良、簡易分析法の開発、下痢性貝毒認証標準物質(国家標準物質)の生産などを実施するとともに、検査機関等への機器分析法の研修を実施して分析法の普及を図った。これらの事業の結果を消費・安全局、厚生労働省等に提供し、食の安全確保に向けた取組に貢献した。消費・安全局は提供された結果をもとに平成30年1月に「二枚貝等の貝毒のリスク管理に関するガイドライン」を改訂した。また、開発した下痢性貝毒認証標準物質は、わが国の貝毒検査において国家標準物質として利用されており、機器分析法の導入と合わせて二枚貝生産者の収益増加に大いに貢献した。 ・養殖ブリ等の輸出促進を目的に、水産庁事業において酸素充填解凍を用いた生鮮冷凍水産物の高品質化技術開発を進めた。 ・令和2年度においても引き続き水産分野における国の重要施策に不可欠な調査研究を行うとともに、得られた科学的知見を国に対し的確に提供する。 ・サーモンの生食需要の拡大を背景に養殖需要が高まっているニジマスの海面養殖技術や、サバ等に寄生し食の安全確保の上で問題となっているアニサキスについて、農水省関係者、大学との間で勉強会を開催して科学的知見を収集し、国にも情報提供した。この結果を受け、ニジマスの養殖の技術開発については水産庁の新規事業に反映されることとなった。 ・漁船の安全性に関する研究成果は、国際海事機関で策定中の復原性基準に対する日本国提案文書の基礎データとなった。また、高齢漁船の航行時の転覆に至る要件を整理した結果は、水産庁事業で 	<p>間内で多大な対応が求められるなどの困難な状況のもと、顕著な成果をあげたことは特筆に値すると考える。</p> <p>漁業法改正に基づく新たな国の水産政策改革の主要な柱である資源管理のための新しい資源評価手法の導入が行われ、資源評価対象魚種の拡大が図られる見通しであり、カツオ、ヨシキリザメやサンマ等の国際資源管理に向けた重要な成果の集積も行われたことから、国の水産施策の展開に大いに貢献したといえる。</p> <p>さらに、SH³U³Nプロジェクトでの情報発信は新水産基本計画の「水産エコラベルの推進」にも大きく貢献する見通しである。</p> <p>また、ニホンウナギに関する国際会議に水産庁からの依頼を受け、適切な情報を発信したこととともに、シラスウナギの不漁の要因に関する情報を提供したことや、貝毒からの食の安全の確保に関する成果は、国の施策やニーズに大きく貢献するものとなる。</p> <p>また、漁船の安全性に関する成果は国際機関への日本の提案文書の基礎データに活用、海岸保全施設維持管理マニュアルの改訂、東日本大震災における漁港の被害状況の分析を災害対策へ活用など、研究成果が国の政策に大きく貢献している。</p> <p>海洋生物毒、有害化学物質などに関する知見の収集、水産物の高品質化技術開発など、食の安心安全の確保や輸出促進などの水産施策の推進に大いに貢献した。</p> <p>このように、全体として水産分野における国の重要施策の適切な実施に当たり不可欠な科学的知見に関する直接的な調査研究を行い、得られた科学的知見を国に対し的確に提供するとともに、新たな施策の展開に向けて国民や関係者の理解促進に重要な役割を果たすなど、成果の最大化の点できわめて大きな貢献を果たした。</p>	
-----------------------	---	---	---	--	--

<p>(2)イノベーションの推進</p> <p>水産業を成長産業として位置付けて、攻めの農林水産業や6次産業化を進めるためには、絶え間ないイノベーションの創出が不可欠である。イノベーションの創出に最も効果的なのが、他の研究機関との連携や異なる分野との融合研究であることから、水産系の大学及び地域の水産試験研究機関だけでなく、環境、工学、情報工学など様々な分野の研究機関や企業と連携し、相互の知見、ノウハウ、アイデアを結合させ、従来と異なる観点から研究開発を進める。連携に当たっては、連携の枠組みに合わせた適切な知的財産の</p>	<p>(2)イノベーションの推進</p> <p>イノベーションの創出には、いわゆる「知の深化」と「知の探索」の双方をバランス良く実施し、その成果を結合させる必要がある。まず、現在までの成果を基に、研究開発内容を深化、拡大するとともに、その過程で現れる問題点を解決するために、異分野の手法の導入等、新たな観点からの取組を行う。また、新たな課題やシーズの創出に取り組む際に、現在までの研究蓄積で対応可能かどうかを吟味し、異分野の手法の活用を積極的に行う。このために、環境、工学、情報工学など様々な分野の大学、研究機関、企業と連携を進め</p>	<p>✓水産振興に係る交流セミナー等開催数(10件以上(前期実績:9~10件))</p> <p>(モニタリング指標)</p> <p>✓各種イベントへの出展件数</p> <p>✓ホームページへのアクセス数</p> <p>✓各研究所等の見学対応数</p> <p>✓取材、問い合わせ対応数</p>	<p>開発している「漁船転覆警報装置」へ活用された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漁港施設の老朽化評価に関する研究結果を取りまとめ、「漁港施設における固有振動及び透過弾性波を用いた基礎部と堤体内部欠陥の診断手法適用マニュアル(案)」(平成30年3月水産庁漁港漁場整備部)を改訂した。漁港・漁場施設の設計に係る各成果は、今後、具体的な設計手法として水産庁が令和2年度に一部改定する「漁港・漁場の施設の設計参考図書」へ掲載されるなど、漁港を管理する地方公共団体に提供され、実際の施設設計に活用される予定である。 ・国際獣疫事務局(OIE)のリファレンスラボラトリーとして指定されている増養殖研究所において、OIEが取得を義務付けているISO17025の認証を維持し、リファレンスラボ活動も毎年実施している。 ・平成28年の熊本地震や台風10号による岩手県地方の豪雨災害、平成29年の北九州豪雨災害等による内水面関係施設やふ化場の被害状況の把握への対応、八代海での赤潮発生に対応する現地調査などに機動的に対応した。 ・さらに北朝鮮による核実験の可能性に対応すべく、水産庁と共同して放射能モニタリング体制を整備し、緊急の事態に備えた。 ・平成29年には政府の要請に対応し東シナ海で衝突炎上し沈没したタンカーから漏洩する油等の環境・海洋生物への影響について調査・分析した。 ・令和2年度においても引き続き科学的知見の収集や災害時等の緊急対応等の取り組みを継続する。 <p>(2)イノベーションの推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産学官の連携による活動を通じて、安全・安心・高品質な水産物を環境に配慮しつつ低コストで生産する新規増養殖システムの構築を目的とする「水産増養殖産業イノベーション創出プラットフォーム」を平成28年7月に立ち上げた。 ・プラットフォームにおいては、交流の活性化のために平成28年から令和2年3月までに技術提案会2回、ブリ類養殖振興勉強会6回、サーモン・陸上養殖勉強会2回、現地見学会2回、醸造副産物を活用した養魚を考える酔魚研究会3回を開催し、あわせて、全国クロマグロ養殖連絡協議会等において、クロマグロ養殖の技術交流、海外(中国)への輸出拡大の支援等を行った。 ・これらの活動を通じて、研究開発内容の進化、拡大を図るとともに、これまでの研究蓄積で対応可能な吟味、課題の把握、問題解決のための異分野の手法の取り入れなどの検討等を行った。 ・こうしたプラットフォームの活動によってコンソーシアムの形成を図り、コンソーシアムによる地域戦略プロジェクト等、競争的資金を含む外部資金への応募を支援し、平成28年から令和2年3月までに平成28年から令和2年3月までに延べ13件の研究開発課題が採択され、新たな観点からの取組の促進に努めた。 ・なお、当初8者で設立されたプラットフォームは、令和元年度末(令和2年3月現在)で162者と大幅に増加し、異分野の手法を導入するための基盤が整備された。 ・プラットフォーム活動については、令和2年度も引き続き同様の活動を通じて中長期計画に対応していく。 ・イノベーションの創出に向けて、平成29年7月に理化学研究所と包 	<p>加えて、自然災害による水産業への影響、病害への対応、タンカー事故等の緊急事態についても、国や地元の自治体と連携して適切に対応した。</p> <p>(2)イノベーションの推進に関して、平成28年度に設立したプラットフォームは、セミナー開催等の積極的な活動により、異分野の手法を導入した新たな観点からの取り組みを進め、プラットフォーム上で形成された研究コンソーシアム延べ13件が外部資金を獲得するとともに会員数も大幅に増加し、将来のイノベーション推進を生む基盤形成を大きく推進した。理化学研究所、海上技術安全研究所及び東京動物園協会と包括連携を締結し、水産現場の課題解決を目指す枠組みを構築したほか、国内、国際共同研究についても、それぞれ目標を各年度とも大きく上回り、イノベーションの創出に向けて多大な貢献を果たした。令和2年度も国内、国際共同研究は目標以上の件数を実施する見込み。</p>	
--	---	---	--	--	--

<p>管理や研究分担の明確化、包括的連携協定の締結など、効率的かつ効果的な連携を可能とするよう配慮する。</p>	<p>ることとし、連携に当たっては、包括的連携協定、組織の枠組みを越えた形を含む共同研究への参加など、当該研究開発を最も効果的に実施する手法を選択し、実施するものとする。 なお、国内共同研究を年間110件以上、国際共同研究を年間15件以上実施する。 また、連携のあり方に合わせた適切な知財の管理や研究分担の明確化、協定の締結など、効果的かつ効率的な連携を可能とするよう努める。</p>		<p>括連携を締結し、平成30年9月と平成31年2月にワークショップを開催した。平成30年8月に東京動物園協会と包括連携協定を締結し、葛西臨海水族園と水産現場の課題解決に水圏生物の飼育技術を活かす共同研究を進めることとした。また、平成31年3月に海上技術安全研究所と包括連携協定を締結し、燃料電池船の開発など離島の水産業現場の課題解決を海上技術安全研究所の船舶に関する技術開発及び安全性確保技術も用いて進めることに合意した。令和2年度も引き続き同様の活動を通じて中期長計画に対応していく ・その他個別事例として赤潮による魚類への死機構の解明を基礎生物学研究所と共同で実施するなど、異分野の研究手法の導入に積極的に取り組んでいる。 ・包括連携協定を結んでいる大学から連携大学院教員として26名の委嘱を受け、46～50名(平成28年度～令和元年度)のインターンシップを受け入れた。これら包括連携協定締結のメリットを活かした活動をとおり、教育、研究、人材育成等の活性化に努めた。平成29年度からは水産大学校からもインターンシップを受入れ、水産業の現場に貢献する人材育成に努めた。 ・理化学研究所等との連携を図りながらAI等の先端技術を駆使したスジアラ養殖のための高効率餌料の開発試験とともに、スジアラ養殖の産業レベルでの展開に向け、量産化のための養殖実証試験を推進した。 ・令和2年度も同様の実績が見込まれる。</p>		
<p>(3) 地域水産業研究のハブ機能の強化</p> <p>我が国における水産に関する唯一の総合的研究開発機関として、全国に研究所等を展開しているという特長を最大限に活かし、各地の公立試験研究機関、大学、民間等との連携を図る仕組みを強化し、地域の水産業が抱えるニーズを迅速かつ的確に汲み上げ、研究開発を推進する。また、得られた成果について、全国的な情報発信を行うだけでなく、公立試験研究機関等と連携し、きめの細かい普及を進める。 また、東日本大震災による被災地の復興・支援に係る調査・研究については、引き続き、被災地が置かれた現状</p>	<p>(3) 地域水産業研究のハブ機能の強化</p> <p>我が国における水産に関する唯一の総合的研究開発機関として全国に研究所等を展開しているという特徴を最大限に活かし、各地の公立試験研究機関、大学、企業等との連携を進める。</p> <p>連携に基づき全国のニーズを収集し、課題を明らかにした上で、共同研究など、研究推進に効果的な枠組みを構</p>		<p>(3) 地域水産業研究のハブ機能の強化</p> <p>・水産業関係研究開発推進会議及びその傘下である部会等をとおり、各地の公立試験研究機関、大学、企業等との連携を進め、全国各地のニーズの収集等を行うとともに、全国水産業研究開発推進会議において、研究推進に効果的な研究開発推進の枠組み等について関係機関と意見交換を行い、研究開発の推進を図った。 ・地域で深刻化している人材不足、高齢化に対応した高生産性・高付加価値化のための技術開発として、「生産性革命に向けた革新的技術開発事業」を実施し、青森県八戸地域にてセンシング技術や情報通信技術(ICT)による漁獲物の選別や加工を省力化し、サイズや品質等の情報を提供する技術の開発を進めた。 ・離島の漁業振興を図るため、関係自治体、漁協、企業等で設立した「五島市離島漁業振興策研究会」において、五島をフィールドとして、再生可能エネルギーを軸に置いた、これからの水産業のあり方を示す取組に着手した。この中で水素燃料養殖作業船の開発、磯焼け対策、二枚貝養殖、ハタ類の陸上養殖の技術開発など、離島地域の水産振興を目的とした技術開発を進めた。 ・令和2年度においても水素燃料電池漁船の開発及び磯焼け対策の技術開発を進める。</p> <p>・現場のニーズや意見等を活かした研究開発の企画立案を促進するため、ブリ類養殖振興勉強会を平成28年から令和元年度までに延べ6回開催した。この中でニーズの高かったブリの優良種苗の育種を開発センター事業において取り組むなど、研究推進に効果的な枠組みを構築した。まち・ひと・しごと創生本部により決定された政府関係機</p>	<p>(3) 地域水産業研究のハブ機能の強化に関して、全国水産業研究開発推進会議、水産業関係研究開発推進会議及び傘下の部会等をとおり各地の公立試験研究機関、大学、企業等との連携を進めた。 東北海域の水塊分類解析を行うソフトを利用した都道府県担当者向け実習会の開催により、都道府県水試等に効果的な普及が行われ、今後、関連機関で統一した効率的な作業が可能となる。 長崎県、五島市と連携して「五島市離島漁業振興策研究会」を主催し、水素燃料電池漁船の開発を推進するとともに、磯焼け対策、クエ養殖技術開発等を進めるなど、多岐にわたって地域水産業研究のハブ機能を強化し、地域に密着した水産業振興を大きく進展させた。 政府関係機関移転基本方針に基づき行う共同研究などについては、行政や関係自治体と連携し適切に対応した。 また、東日本大震災の被災地復</p>	

<p>と課題を認識しながら、行政等と連携し必要な調査・研究を行う。</p> <p>(4) 国際問題への積極的な対応</p> <p>水産資源は、公海及び排他的経済水域にまたがって分布・回遊するものをはじめ、多くの国際条約に基づく地域漁業管理機関で管理される。当該管理機関に課せられた任務が確実に実施されるよう、科学的な視点から積極的に</p>	<p>築して研究開発を進める。</p> <p>得られた成果については連携の相手先で活用するだけでなく、各地の公立試験研究機関での活用を求めるなど、情報発信と効果的な普及に努める。</p> <p>連携については、既存の枠組みであるブロック別の研究開発推進会議等を活用し、必要に応じ専門部会を設ける等の対応を行う。</p> <p>また、東日本大震災における被災地の復興・支援については、引き続き被災地が置かれた現状と課題を認識しつつ、行政等と連携し必要な研究開発を進める。</p> <p>(4) 国際問題への積極的な対応</p> <p>国際条約に基づいて地域漁業管理機関で管理される水産資源について、当該管理機関に課せられた任務が確実に実施されるよう、科学的な視点から積極的に</p>	<p>関移転基本方針に基づき、関係自治体が設置した協議会等に参画し、共同研究など機構が対応すべき内容について協議を進めた。山口県での取組にあたっては、水産大学校に設置の山口連携室を核として、共同研究などを進めるとともに、地元関係機関等と引き続き協議を行った。</p> <p>・令和2年度においても同様の取組を続ける。</p> <p>・これらにより得られた成果については、全国的な情報発信を行うだけでなく、公立試験研究機関等と連携することにより、きめ細やかな普及に努めた。また、東北海域の水温、塩分の蓄積データからこれまで以上に細かく水塊分類できるソフトウェアを公開するとともに、都道府県海洋環境関係の担当者向けに本ソフトを利用した水塊解析の実習会を複数年開催した。</p> <p>・ブロック別研究開発推進会議およびその傘下の専門分野ごとの部会等にて都道府県関係機関と連携体制を協議した。</p> <p>・令和2年度においても、これまでと同様に都道府県関係機関との連携を重視した取組を継続する。</p> <p>・東日本大震災における被災地の復興・支援については、農林水産技術会議の「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」の中で、岩手県では三陸サケ回帰率向上のための放流技術の高度化実証、アワビの増殖技術開発、スルメイカの高鮮度化実証、宮城県ではギンザケの養殖技術開発、カキのブランド化実証、福島県では本格操業再開に向けた操業支援及び先端的な加工処理・生産流通に係る技術開発などを実施するとともに、同事業の社会実装業務により、成果の被災地への普及に努めた。放射性物質挙動調査事業（東日本大震災復興特別会計運営費交付金）において、海洋及び内水面生態系における放射性物質の挙動調査並びに震災後の資源状態及び漁業の動向に適応した福島県漁業再開のための研究を実施した。</p> <p>・令和2年度においても引き続き、こうした取組を継続するとともに、農林水産技術会議や水産庁とも連携し、被災地の課題等を把握しながら令和3年以降の取り組みについても検討を進める。</p> <p>(4) 国際問題への積極的な対応</p> <p>・国際条約に基づいて地域漁業管理機関で管理される水産資源について、各種科学委員会やワークショップ等に多数の研究者を派遣し、科学的データを提供するとともに積極的に議論に参加し、その結果がサンマの漁獲枠設定等の合意に結び付くなど世界各海域の水産資源の適正な保存と管理の実現のために重要な役割を果たした。大西洋まぐろ類保存国際委員会 (ICCAT) では、資源回復に合意した科学委員会の資源評価結果に基づき、我が国への大西洋クロマグロ漁獲割当量の増加に結びついた。また、中西部太平洋のまぐろ類資源管理に貢献するため、太平洋共同体 (SPC) へ職員1名を長期派遣 (平成 28～30 年度) し、これら国際機関の運営に大きく貢献した。北</p>	<p>興支援や放射性物質の挙動とその要因解明に関する調査について、行政や関係自治体と連携し、さらなる復旧・復興に向けて精力的に対応した。</p> <p>令和2年度においても引き続きこうした取組を継続し、地域の水産業研究の推進や成果の普及に多大な貢献をする見込み。</p> <p>(4) 国際問題への積極的な対応</p> <p>に関して、国際機関等との連携・協力を強化し、IUU漁業対応、まぐろ類、サンマ等の国際資源管理、魚病への対応、貝毒の安全対策等の国際的に共通する問題に積極的に対応し、その推進に大いに貢献した。</p> <p>特に、サンマについて漁獲枠の設定等の合意に、大西洋クロマグロについて漁獲割当量の増加にそれぞれつなげることができた等、国際機関の運営及び国際的な水</p>
--	--	--	---

<p>対応する。</p> <p>また、養殖魚等に発生する病原性の強い魚病への対応、貝毒の安全対策、地球温暖化対策などにおける国際機関での対応についても、我が国の高い技術と知見の蓄積を活かし、イニシアチブをとって対応していく。</p> <p>水産分野における研究開発等の国際化を効率的に推進するため、国際機関等との共同研究等を通じて研究の一層の連携推進に取り組み、国際的な視点に基づいた研究開発を推進する。</p> <p>また、人材育成における国際貢献に向け、発展途上国の人材の受入研修に実績のある水大校と国際機関や途上国の政府機関への人材の派遣等を実施してきた水研センターのノウハウを結合して対応する。</p>	<p>また、地域漁業管理機関以外の国際機関についても、養殖魚等に発生する病原性の強い魚病への対応、貝毒の安全対策、地球温暖化対策など、国際的に共通する問題について、我が国の高い技術と知見の蓄積を生かし、イニシアチブをとって対応する。</p> <p>水産分野における研究開発等の国際化を効率的に推進するため、研究協力・交流に関する覚書及び二国間科学技術協力協定等に基づき、国際機関、国外研究機関、国外大学等との連携・協力を強化し、国際共同研究等を通じて研究の一層の連携推進に取り組み、国際的研究活動を積極的に推進する。</p>		<p>太平洋まぐろ類国際科学委員会(ISC)では、主要魚種であるクロマグロの包括的資源評価を主導し、漁獲枠の増枠可能性を追求するとともに、クロマグロを扱う小委員会の議長を機構職員が務め、リーダーシップを発揮した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和2年度においても引き続き科学的な視点から積極的に対応する。 ・新しい資源評価体制の構築のため、アメリカ、EU での資源評価と漁獲データ収集体制に関する実態調査を実施した。また、国際的に認められる客観的な資源評価体制の構築のため、米国関係者を招聘する手続きを進め、米国関係者による資源評価結果の第三者レビューを実施する手続きを進捗させた。 ・令和2年度は、諸外国から得られた情報も参考にしつつ、資源評価のさらなる高度化とデータ収集の体制構築の進捗とともに、一部の魚種の第三者レビューを開始する見込みである。 ・養殖魚等に発生する病原性の強い魚病への対応、貝毒の安全対策、地球温暖化対策などにおける国際機関での対応について、積極的に対応した。特に、国際獣疫事務局(OIE)の二つのリスト疾病のリファレンスラボとして、国外からの要請に応じ、陽性対照等診断試薬の配布(1~6カ国)、海外研修生の受入れ、技術指導を行うとともに、OIE 総会や疾病に関する委員会等へ機構職員が出席した。また、貝毒の安全対策では外国研究者を受入れ、麻痺性貝毒機器分析法の研修等を実施した。 ・水産資源保護法及び持続的養殖生産確保法の施行規則の一部改正(平成28年7月施行)による輸入防疫対象疾病の増加に対応し、陽性対照を入手して診断法を検証するとともに、診断手法を解説した特定疾病診断マニュアルを作成した(平成28年度)。 ・令和2年度においても引き続き国際的に共通する問題について積極的に対応する。 ・平成27年度に水産分野の科学技術協力に関する覚書文書(MOU)を締結したフランス海洋開発研究所(Ifremer)と交流テーマを設定し、共同研究・情報交換等の研究交流を積極的に進めた。また、Ifremerの研究所へ研究者1名を派遣した(平成29年度)。 ・平成28年度には、まぐろ類の資源管理や水産資源の持続可能性に関する米国カリフォルニア州モンレー水族館と国際水産資源研究所がまぐろ類の資源管理について覚書を締結し研究交流を進めた。 ・平成29年度には、米国海洋大気庁漁業局(NOAA NMFS)と包括的な研究交流に関する覚書(MOU)を締結し、従来から続く増養殖分野に加え、気候変動や消費者に水産資源の持続性について情報提供をする活動等について研究交流を進めた。また、両機関の研究者が互いの研究所等に滞在し、研究交流を図った。 ・平成30年度には、アメリカのグーグル傘下のNGOであるグローバル・フィッシング・ウォッチ(GFW)、ウーロンゴン大学・オーストラリア国立海洋資源安全保障センター(ANCORS)と、違法・無報告・無規制(IUU)漁業が資源に与える影響を評価するために、IUU 漁業解明についての研究協力に関する覚書(MOU)を締結し、国際セミナー「IUU 	<p>産資源の管理に大きく貢献した。</p> <p>また、今中長期目標期間中にNOAA NMFSとのMOU締結やIfremerとの共同研究や研究者の長期派遣の実施など、世界有数の水産研究機関や国際機関との連携・協力を強化しており、今後も水産に関する科学の国際的な発展や水産資源の持続性に関する研究の更なる推進が期待できる。</p> <p>OIEのリファレンスラボとして国外からの研修生の受入れや、魚病診断試薬の配布、OIE総会や各種委員会等へ積極的に参加したこと、下痢性貝毒オカダ酸群3種類の毒(OA, DTX1, DTX2)について、FAO/WHO 専門家会議でDTX1の正確な毒性等価係数を定めるために、機構からDTX1の標準毒をスペインの研究所に提供し共同研究により毒性等価係数を1.5と決定したことなど、国際的に共通する問題に対しイニシアチブをとって対応し、大きく貢献した。</p>	
---	--	--	--	---	--

	<p>また、国際研究集会への参加、国際プロジェクト研究への参画も積極的に行う。</p> <p>これらの活動の一環として、国際シンポジウム・ワークショップを積極的に実施する。</p> <p>また、人材育成における国際貢献を進めるため、発展途上国の人材の受入研修及び国際機関や途上国の政府機関への人材の派遣等に、積極的に対応、実施する。</p>		<p>漁業対策とトレーサビリティの推進」(主催「IUU 漁業対策フォーラム」:平成 30 年6月)の後援、「IUU 漁業に関する技術ワークショップ」(令和元年5月)の共催等 IUU 漁業の解明に向けた取組を推進した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・二国間科学技術協力協定等に基づく共同研究等を積極的に行い、国外研究機関等との連携協力の強化を図った。米国とは「天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)水産増養殖専門部会」を毎年日米で相互に開催し、育種分野、気候変動による養殖業への影響等、日米での研究協力について情報交換を行った。 ・国際共同研究を毎年度 15 か国程度・25 件程度を実施した。 <ul style="list-style-type: none"> ・北太平洋海洋科学機関(PICES)では、専門委員会及び科学プログラム等において機構職員が議長等(3~5名)を務めるとともに 18~27 名が加盟各国専門家で構成される各種委員として活動した。さらに、平成 30 年 10~11 月に横浜市にて水産庁、外務省、横浜市等と共催で PICES 年次会合を開催し、北太平洋海域における海洋環境、気候変動等の意見交換を行うとともに、太平洋における生態系の変化に関するシンポジウムを開催した。中央水産研究所が中心となって年次会合を運営し、参加者が 16 ヶ国 558 名とこれまでの PICES 年次会合で最大規模となった。 ・日中韓大型クラゲ国際ワークショップを各国持ち回りで開催し、最新の調査結果等について意見交換した。 ・日中韓水産研究機関で締結した研究協力に関する覚書に基づき、日中韓水産研究機関長会議・日中韓年次事務会議を各国持ち回りで毎年開催し、大型クラゲ共同研究、研究者交流等の活動実績を確認するとともに研究交流の強化を図った。 ・水産庁とアメリカ環境 NGO の Environment Defense Fund (EDF)との共催で、日米国際ワークショップ「データノバーションに基づく新たな資源管理:米国の現状と日本の将来ビジョン」(平成 31 年3月)を開催し、日本の水産業の成長産業化のため、米国におけるデータ基盤の近代化、情報通信技術の実装過程、日本のデータ活用について意見交換した。 <ul style="list-style-type: none"> ・また、国際ワークショップ・シンポジウムを米国、中国等と毎年度 10 件程度実施した。特に、台湾行政院農業委員会漁業署と研究協力に関する機関長会議を毎年開催するとともに、研究交流シンポジウムを開催し研究交流を進めた。 ・令和2年度も引き続き実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ・外国からの研修生受入れについて、積極的に対応し JICA や海外漁業協力財団を通じて毎年度 10 数名程度を受け入れた。 ・東南アジア漁業開発センターとの研究交流に関する覚書(平成 31 年 1 月より「科学的・教育的協力のための覚書」として更新)に基づき、養殖部局、海洋水産資源開発管理部局及び内水面漁業資源開発管理部局へ職員各 1 名、計 3 名を長期派遣するとともに、東南アジア漁業開発センターからの依頼や共同研究プロジェクト遂行のため、多くの分野にわたり専門家として延べ毎年度 15 名程度を短期派遣した。これらの活動により増養殖、資源管理、組織経営等多岐にわたる技術援助等の研究協力を積極的に推進した。 ・令和2年度においても人材育成における国際貢献へ積極的に対応する。 ・さらに、国際問題への取組全体を通じて SDGs の目標 14 の達成に 		
--	--	--	---	--	--

<p>(5) 戦略的な知的財産マネジメントの推進</p> <p>研究開発の成果を活用して水産日本の復活を目指すためには、特許等の知的財産を国内の企業や漁業経営体に円滑に活用してもらう必要がある。このために「農林水産省知的財産戦略 2020」(平成 27 年5月 28 日農林水産省)等を踏まえ、知的財産マネジメントに関する取組方針を策定する。その際、知的財産を保護しつつ普及を図っていく必要があることから、供与に当たっての利用協定の締結、複数の知的財産権の組合せによる保護等の手法についても適切なものを検討していくこととする。提供先の選定に当たっては、公平・公正、地域における水産振興、波及効果、知的財産の流出防止策等を考慮しつつ、適切な枠組みを設定する。</p> <p>(6) 研究成果等の社会還元の強化</p> <p>ア 技術移転活動の推進</p> <p>研究成果を適切に社</p>	<p>(5) 戦略的な知的財産マネジメントの推進</p> <p>「農林水産省知的財産戦略 2020」(平成 27 年5月 28 日農林水産省)等を踏まえ、機構の知的財産ポリシーの改定を行い、ビジネスモデルを見据えた知的財産マネジメントを策定して、研究開発の成果を活用して積極的に特許等の知的財産を権利化し、国内外の企業や漁業経営体による円滑な活用を推進する。</p> <p>知的財産については、その権利を保護しつつ効果的な普及を図っていく必要があることから、供与に当たっての実施許諾やライセンス契約の締結、複数の知的財産権の組合せによって保護するための適切な知的財産戦略を策定する。</p> <p>提供先の選定に当たっては、公平・公正、地域における水産振興、波及効果、知的財産の流出防止等を考慮し、国外での実施に当たっては国益を阻害しないよう、適切な枠組みを設定する。</p> <p>(6) 研究成果等の社会還元の強化</p> <p>ア 技術移転活動の推進</p> <p>研究成果を適切に社</p>	<p>向け貢献する。</p> <p>(5) 戦略的な知的財産マネジメントの推進</p> <p>・「農林水産省知的財産戦略 2020」(平成 27 年5月 28 日農林水産省)等を踏まえ、ビジネスモデルを見据えた知的財産マネジメントや適切な知的財産戦略を考慮した知的財産ポリシーの改定素案を作成し、知的財産管理委員会で検討した。</p> <p>・知的財産の権利化にあたっては、新たな発明が、国内外の企業や漁業経営体による円滑な活用を推進される権利となるよう、発明完成前段階から発明者等の意見を聴取し、知的財産管理委員会で出願判断を行い、適切に出願を行った。</p> <p>・令和2年度において機構の知的財産ポリシーの改定を行い、技術移転前後のビジネスモデルを見据えた知的財産マネジメントに関する取組方針を策定する。</p> <p>・出願中の発明について、特許化の可能性がないと判断した案件や権利取得済みであっても実用化の可能性がない案件については、放棄することで権利維持費用の適正化に努めた。</p> <p>・機構が保有する公開可能な知的財産権について、冊子「特許・技術情報」をアグリビジネス創出フェア、海と産業革新コンベンション等でのブース出展に活用し、積極的に宣伝活動に努め、利活用を図った。また、ホームページに掲載している知的財産情報は随時更新した。</p> <p>・令和2年度においても権利維持費用の適正化と特許等の実用化を促進する活動を継続する。</p> <p>・実施許諾契約については、公共の利益を損なう恐れがないか確認のうえ、公平・公正を確保しつつ提供先を選定し、平成 28～令和元年度末時点で継続して契約を締結したのは 49～59 件であった。</p> <p>・国外での実施許諾が国益を阻害しないための考え方などについて検討した。これらの取組を通じて、適切な知的財産のマネジメントを行った。</p> <p>・令和2年度も同様の実績となる見込み。</p> <p>(6) 研究成果等の社会還元の強化</p> <p>ア 技術移転活動の推進</p> <p>・研究開発成果の迅速な実用化に向けたビジネスモデルやそのマネ</p>	<p>(5) 戦略的な知的財産マネジメントの推進に関して、知的財産ポリシーの改定素案を作成し、知的財産管理委員会で検討するとともに、権利化して普及を図る必要がある発明については、積極的に特許を出願し活用を推進している。一方、出願しても特許化の可能性がない案件、権利取得済みであっても実用化の可能性が無い案件について放棄し、権利維持費用の適正化に努めている。また、展示イベント等で特許等について実用化を促進する活動を継続し実施許諾契約を締結するなど、今中長期目標期間中の計画を達成する見込み。</p> <p>(6) 研究成果等の社会還元の強化のうち</p> <p>ア 技術移転活動の推進に関して、研究開発成果の迅速な実用化に向け、地方自治体や民間団体等と技術協力協定を締結し、技</p>		
---	---	---	--	--	--

<p>会還元していくために、研究開発等については、その企画段階から技術や成果の受け手となる関係者の意見を取り入れる等の方法により、成果の迅速な実用化に向けた取組を進める。また、社会連携推進体制を強化することとし、連携の取組について積極的に募集を行い、案件の増加に努める。</p> <p>また、研究開発成果のデータベース化やマニュアル作成を行うとともに、行政・普及部局、公立試験研究機関、産業界等との緊密な連携の下に、成果の現場への迅速な移転を可能とする体制を構築する。その際、水産大学校(水大校含む。)の卒業生のネットワーク等も活用する。</p> <p>行政、各種団体、大学、民間企業等の依頼に応じ、機構の有する高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定を行うとともに、研究開発成果の効果的な活用及び社会還元に向け、種苗及び標本等の配布を実施するなどして、具体的経済効果の発現に繋げる。</p> <p>研究開発の成果の実用化及びこれによるイノベーションの創出を図るため、必要に応じ、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律(平成20年法律第63号)に基づく出資並びに人的及び技術的援助の手段を活用する。</p>	<p>会還元していくために、研究開発等については、水産業に関連する業界や漁業者等の現場のニーズを的確に捉え、地域創生や輸出促進を目標として、研究計画の段階から予想される研究開発成果の迅速な実用化に向けたビジネスモデルやそのマネジメント戦略を策定し、社会への普及を推進する。</p> <p>また、社会連携推進体制を強化することとし、連携の取組について積極的に募集を行い、案件の増加に努める。なお、水産振興に係る交流セミナー等を年間10件以上開催する。</p> <p>また、研究開発成果のデータベース化やマニュアル作成を行うとともに、行政・普及部局、公立試験研究機関、産業界等との緊密な連携</p>	<p>ジメント戦略を策定にむけて、以下の取り組みを推進した。</p> <p>① 地域戦略プロジェクト研究において、開発した早期生産ブリの作出について鹿児島県への技術移転を進めるとともに、令和元年度から海洋水産資源開発事業「ブリ優良人工種苗周年供給システムの構築」の中で関係機関への種苗生産技術の移転を進めた。また、同事業の中ではブリ養殖のビジネスモデルやそのマネジメント戦略の策定につながる、ブリの人工種苗生産技術と育種技術の社会実装を進めるための計画を構築した。令和2年度以降も、その計画に沿って各種技術移転を進める見込みである。</p> <p>② 地域戦略プロジェクト研究において、適切な養殖飼育管理や出荷計画を支援するため、ICT技術を活用した養殖ブリ生産管理クラウドシステムを開発した。本システムの普及も進展し、鹿児島県内の養殖業者の約7割に使用され、他県での導入も検討されている。</p> <p>③ 「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」(先端プロ研)により開発した栄養塩測定パイと栄養塩濃度予測プログラムは岩手県水産技術センターに技術移転され、栄養塩濃度の予報はワカメ養殖業者に活用されている。また、過去の先端プロ研で開発された技術の社会実装が進められ、未産卵一粒カキの販売促進、ギンザケ疾病診断技術やアワビの種苗生産効率化技術の普及などが進捗した。</p> <p>④ 八代海で発生する赤潮生物の細胞密度、リアルタイム水質情報などを機構で管理している赤潮ネットやSNSの情報網を通じて関係者間で共有するシステムを運用し、赤潮発生の事前策を実証した結果、周知された情報をもとに県、漁業者一体となった確かな被害軽減対策が行われ、従来と同様な規模の赤潮発生にもかかわらず被害金額を従来の10分の1以下に軽減できた。</p> <p>⑤ 農林水産技術会議事業により魚醤油製造時に発生するヒスタミンを低減する魚醤油の製造技術を開発した。開発した技術は主に日本海側の魚醤油製造業者に技術移転され、実際に魚醤油生産が行われている。</p> <p>・令和2年度もこれらの取り組みを引き続き実施する。</p>	<p>・研究開発成果の現場への普及促進、特許情報等の業界への普及および関係機関との連携促進のために、水産技術交流プラザの活動として、アグリビジネス創出フェア、ジャパン・インターナショナル・シーフードショー及びシーフードショー大阪に出展し、知財情報などの研究成果の浸透に努めた。</p> <p>・また、これらの場で水産振興に係る技術交流セミナー等を積極的に開催した(平成28年度12件、平成29年度12件、平成30年度14件、令和元年度13件開催)。</p> <p>・企業の提案に対応し、積極的に実施許諾契約締結を目指した。特許権等の実施許諾契約については、新規に許諾した5件を含め、令和元年度末時点で継続して契約を締結したのは49件であった。</p> <p>・令和2年度も例年同様に開催する。</p> <p>・研究開発成果の普及として、関係機関との連携による海洋モニタリングを継続し、得られたデータを漁海況予報やFRA-ROMS、JADE2の海況予測計算に活用するとともに、得られた結果をデータベース化してホームページで公開し、公立試験研究機関等の利活用の促進に努めた。また、タイラギ種苗生産マニュアル、養殖スジアラ輸出マニュアル等、延べ70件を発行し技術の移転を図った。成果の現場への</p>	<p>術移転を進めた。また関係機関との連携による海洋モニタリングを継続し、得られたデータを漁海況予報に活用するとともに成果をホームページで公開し利活用の促進に努めた。</p> <p>特に、モニタリングデータの社会還元によって、的確な事前の赤潮対策が可能となり、赤潮による被害金額の大幅な減少をもたらしたことは、大きな成果である。</p> <p>さらにSH²U²Nプロジェクトで評価された水産物の認証取得を支援する「MuSESCサーバー」の運用に向け、様々な水産物認証スキームのチェックリストを整備するなど、研究成果を社会還元につなげる取組が進捗した。</p> <p>また、水産振興にかかる交流セミナー等については、目標10件以上(5年で50件)のところ令和元年度までに計51件開催しており既に目標は達成した。令和2年度も同様の開催見込み。</p>	
---	---	---	---	---	--

<p>イ 広報活動の推進 水産分野における唯</p>	<p>の下に、成果の現場への迅速な移転を可能とする体制を構築する。その際、水産大学校(水大校含む。)の卒業生のネットワーク等も活用する。</p> <p>具体的経済効果の発現に繋げるために、行政、各種団体、大学、民間企業等の依頼に応じ、機構の有する高い専門知識が必要とされる分析及び鑑定を行うとともに、研究開発成果の効果的な活用及び社会還元に向け、漁協職員等社会人を対象とした講習、種苗及び標本等の配布を実施する。</p> <p>研究開発の成果の実用化及びこれによるイノベーションの創出を図るため、必要に応じ、機構の研究開発の成果を事業活動において活用し、又は活用しようとする者に対し、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律(平成20年法律第63号)に基づく出資並びに人的及び技術的援助を行う。その際には、「研究開発法人による出資等に係るガイドライン」(平成31年1月17日内閣府政策統括官(科学技術・イノベーション担当)・文部科学省科学技術・学術政策局決定)を踏まえ、関連規程を整備した上で適切に実施する。</p> <p>イ 広報活動の推進 水産分野における唯</p>	<p>迅速な移転を可能とする体制構築に資するため、シーフードショー等の際に水産大学校の同窓会に展示内容の情報提供を行ったほか、シーフードショー等の展示会で水産大学校卒業生にその内容を説明し、研究成果の実用化に向けた働きかけを行った。</p> <p>・令和2年度も引き続き実施する。</p> <p>・他機関では対応困難な魚病診断、生物毒の分析、水産生物等の同定、判別等、高度な専門知識が必要とされる分析・鑑定に関する行政、各種団体、大学等からの依頼に積極的に対応した。都道府県担当者等を対象とした魚病診断や貝毒分析、栽培漁業等の技術研修に関する講習会等を実施した。また、国や団体等が主催する水産工学等に関する講習会等に積極的に協力し、講師等として職員を延べ1,773名派遣した。さらに、人材育成、技術水準の向上、技術情報の移転等を図る目的から、国内外からの研修生等延べ1,459名を受け入れた。魚病診断用陽性サンプル種苗、初期餌料、標本等の提供依頼に対しても積極的に対応した。</p> <p>・令和2年度も引き続き実施する。</p> <p>・SH'U'N プロジェクトで蓄積された各種情報を有効に活用してもらうため、水産物の認証取得を支援する「MuSESC」を構築し、実際の運用に向けて運用組織を選定した。本システムによる認証取得支援が進むよう、システム運営支援や自己チェックリストの整備など、運用組織に対して技術的な支援を行うとともに、各種媒体を通じた MuSESC の広報にも務めた。</p> <p>・機構の研究開発の成果を事業活動において活用しようとする者に対する出資等について、水産増養殖産業イノベーション創出プラットフォーム等の活動を通じてニーズの把握を行うとともに、先行する国立研究開発法人に聞き取り調査を行い、技術開発成果の活用のための出資等の実施に向けた問題点の整理と今後の対応について検討した。</p> <p>・令和2年度においては、「研究開発法人による出資等に係るガイドライン」を踏まえ、必要に応じ関連規定の策定等に努める。</p> <p>イ 広報活動の推進</p> <p>・研究開発業務及び人材育成業務の成果等について、新聞、テレビ、</p>	<p>(6) 研究成果等の社会還元の強化のうち</p> <p>イ 広報活動の推進に関して、研究開発業務及び人材育成業務の成果等について、新聞、テレビ、</p>		
--------------------------------	---	---	---	--	--

<p>一の国立研究開発法人として、研究開発成果や海洋・生態系モニタリングに関する情報等を積極的に公開し、ICTの活用等により直接のユーザーである漁業者や水産分野に關係する法人に使いやすい形で提供する。また、サイエンスコミュニケーションの手法、水産大学の公開講座、高校訪問等も活用し、分かりやすい形で研究開発成果や人材育成の状況を国民に広く周知し、機構の活動を認知してもらえるように努める。</p>	<p>一の国立研究開発法人として、研究開発成果や海洋・生態系モニタリングに関する情報等を積極的に公開し、ICTの活用等により直接のユーザーである漁業者や水産分野に關係する法人に使いやすい形で提供する。</p> <p>また、マスメディアやホームページ、国内外の各種学術雑誌、専門誌、普及誌、学会等を活用して積極的に発表する。</p> <p>広報誌、ニューズレター、刊行図書等の各種印刷物を刊行する。</p> <p>研究開発や人材育成の成果を広報するためのシンポジウム、水産大学の公開講座等を開催するとともに、小中学生、高校生等の教育活動や市民への出張講義、講演会等を開催する。</p> <p>広報に当たっては、短時間で理解が進むよう、平易な文章やイラスト、写真、動画などを利</p>		<p>び、雑誌、Webメディア等のマスメディアや機構のホームページ、SNS (Facebook) 等の ICT メディアを活用し、積極的に公表した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機構が公立試験研究機関と連携して太平洋側に展開している沿岸定地水温観測網や水質自動観測ブイ等による海洋・生態系モニタリング情報、及びそれらを利用した海況予測システム等について専用ホームページ上でリアルタイムの発信を行った。また、ポータルサイト赤潮ネット(沿岸海域水質・赤潮観測情報)にて、九州及び瀬戸内海沿岸海域の水質及び赤潮プランクトンの分布等の情報を迅速に公表した。情報を漁業者や水産分野に關係する法人に使いやすい形で提供した。また、東京電力福島第一原子力発電所事故により漏出した放射性物質の影響に関する研究成果を、福島県の漁協組合長会での定期的な報告や一般の方向けパンフレット「放射能と魚の Q&A」の改訂に活用するなど、積極的に情報発信した。 ・研究成果等については、マスメディア向けプレスリリースを積極的にを行い、マスコミ等からの問い合わせに関しては、一般の方への理解の深化を念頭に、その原因を科学的根拠も示しつつ丁寧に説明するなど対応した。また、プレスリリース等は、ホームページを随時改訂して速やかに掲載した。 ・得られた研究開発成果については、国内外の各種学術雑誌、専門誌、普及誌、学会等に投稿や発表を行い、令和元年度の実績では、国内外の学会誌等で査読あり論文が 357 件掲載されたほか、書籍に 63 件、一般雑誌に 76 件執筆されるなど、積極的な成果の公表を行った。 ・マスコミ、水産業界、各種機関や一般の方からの問い合わせに適切に対応するとともに、画像・映像の貸出について積極的に対応し令和元年度の実績は 711 件となった。これらのメディア対応により、ゲノム編集によるブルーギル駆除技術の開発などが新聞等に記事として 743 件が掲載されたほか、サンマやスルメイカ等の不漁に関しては、国民への理解の深化を念頭に、その原因を科学的根拠も示しつつ丁寧に説明するなどテレビ局の現場取材にも対応し、サンマの資源に関する状況等の放映も行われた。 ・広報誌、ニューズレター、刊行図書等の各種印刷物については、各年度計画に従って発行した。 ・年1回の成果発表会(本部)を開催し、研究開発やその成果について情報発信した。 ・研究開発や人材育成の成果を広報するため、本部、各研究所及び水産大学が主催する出張講座及び講演会等を開催した。 ・水産大学校では下関市立しものせき水族館(海響館)と共同で「オープンラボ」を常設し、小学生から大人までを対象に、体験学習イベントを周年開催し、人材育成業務に関する理解を深めた。 ・令和2年度も引き続き実施する。 ・一般の方の研究開発成果等への理解を促進するため、平易な文章とイラストや写真等を組み合わせるサイエンスコミュニケーションの手法を取り入れて、広報誌や研究成果紹介ポスターなどにイラストによる説明を多用するなど、研究成果を一般の方に容易に理解できるよう 	<p>雑誌、Webメディア等のマスメディアや機構のホームページ、SNS (Facebook) 等の ICT メディアを活用し、積極的に公表する等対応した。また、広報誌、研究報告書、出張講座、講演会、各研究所等の一般公開等は計画した件数を上回り、着実に業務運営がなされた。令和2年度も例年同様の開催等が見込まれる。</p>	
--	--	--	--	--	--

<p>ウ 双方向コミュニケーションの推進</p> <p>広報活動のみならず、社会連携やイノベーションの推進等に際して、双方向コミュニケーションを前提として、より効率的かつ効果的に業務を推進する。特に漁業者等からの改善点の提案、消費者からの要望等の把握を行い、それらを業務推進に活用する。</p> <p>(7) 研究開発業務と人材育成業務の相乗効果</p>	<p>用いたサイエンスコミュニケーションの手法を積極的に活用し、わかりやすい広報を推進する。</p> <p>なお、広報誌等は年間 12 件以上発行、研究報告書等は年間 13 件以上刊行、出張講座等は年間 45 件以上開催、講演会等は年間5 件以上開催、各研究所等の一般公開は年間9 回以上実施する。</p> <p>ウ 双方向コミュニケーションの推進</p> <p>研究所等の一般公開や各種イベントを通じて、漁業者や消費者等に機構の業務内容や成果を解りやすく提供するとともに、それに対する感想や意見の聴取により双方向コミュニケーションの推進を図る。</p> <p>社会連携や研究開発に際して、双方向コミュニケーションを積極的に推進し、より効果的かつ効率的に業務を実施する。</p> <p>(7) 研究開発業務と人材育成業務の相乗効果</p>		<p>制作した。また、研究所等における広報にもサイエンスコミュニケーションの手法を展開するため、研究所等の広報担当者を招集して取組事例を紹介し、さらなる普及に努めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女子美術大学の協力を得て製作した T シャツ等の広報グッズをネット上(T シャツ各種、パーカー)で販売し、機構名の入ったグッズによる知名度向上に努めた。 ・イベント企画に合わせた特設サイト(キッズイベントページ)を平成 30 年度から開始し、イベント開催後の HP の閲覧回数が増加する傾向から、機構の研究成果等を社会へ還元するツールとして有効であることが示された。また、キッズページのさかなのペーパークラフトを充実させるとともに、イベントでの配布やマスコミの取材にも対応し利用の普及を図った。 ・その他にも広報、教育活動のため、魚類標本を貸し出し、広く活用された。 ・令和2年度も引き続き実施する。 <p>ウ 双方向コミュニケーションの推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・年1回の成果発表会(本部)のほかシンポジウムを開催し、研究開発やその成果について情報発信した。プレスリリースの実施の他全国豊かな海づくり大会や農林水産祭等のイベントに出展し、研究成果の紹介を行った。広報誌や成果発表会、シンポジウムでのアンケート、Web 調査会社による機構の知名度調査を行い、研究活動等への意見等を収集、研究開発計画の策定や、成果の普及広報活動の参考とした。 ・令和2年度も引き続き実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ・ブリ類養殖振興勉強会、全国サバ養殖フォーラム等の開催を通じて、養殖漁業者との直接的な意見交換の場を設け、双方向コミュニケーションを進めるとともに、会議の開催に当たっては事前に関心事項を聴取し、議事運営に反映するとともに、事後のアンケートも含め会議概要をホームページで公表し情報発信・情報の共有に努めた。 ・令和2年度も引き続き積極的な双方向コミュニケーションの推進を図る。 <p>(7) 研究開発業務と人材育成業務の相乗効果の発揮</p>	<p>(6) 研究成果等の社会還元の強化のうち</p> <p>ウ 双方向コミュニケーションの推進に関して、会議の開催に当たっては事前に関心事項を聴取し、議事運営に反映するとともに、事後のアンケートも含め会議概要をホームページで公表し情報発信・情報の共有に努めた</p> <p>(7) 研究開発業務と人材育成業務の相乗効果の発揮に関して、多く</p>	
---	---	--	--	--	--

<p>果の発揮</p> <p>機構は、水研センターと水大校を統合して設立されたものであるため、早期に人的な融合を図り、研究開発業務と人材育成業務の相乗効果の発揮による研究ニーズの発掘、教育の高度化等を図り、中長期目標達成に向けミッションを遂行する。</p> <p>(8) PDCAサイクルの徹底</p> <p>研究開発業務及び人材育成業務について</p>	<p>果の発揮</p> <p>研究開発業務と人材育成業務の相乗効果の発揮に向けて、双方で取り組むことが可能な研究ニーズの発掘等に努めるとともに、研究開発業務で得られた知見の学生への提供や研究所の施設を教育に活用することによる教育の高度化、航海実習等で収集したデータの研究開発部門への提供等について、組織として取り組むべき内容を早急に検討し、実施していくこととする。</p> <p>その際、独立行政法人大学改革支援・学位授与機構による教育課程の認定等が適切に維持されるように配慮する。</p> <p>(8) PDCAサイクルの徹底</p> <p>研究開発業務及び人材育成業務について</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・研究開発業務と人材育成業務の連携強化を図るため、平成 29 年 4 月 1 日付けで本部研究推進部「山口連携室」を水産大学校内に設置し、双方での取組が可能な研究ニーズを発掘し、水産研究所と水産大学校が共に山口県、下関市と連携して行う研究課題(平成 29～令和元年度:延べ 41 課題)に取り組んだ。また、研究推進に必要なワーキンググループ会合を適宜開催した。このほか、研究所と水産大学校の専門家が連携して山口県や下関市の業界に役立つ研究情報を報告する山口連携室主催の勉強会を開催した。 ・水産大学校 3 年生の必修科目である「水産特論」のほか、「資源動態学」や「水産統計データ解析」の授業において、研究開発職員等が最新の研究開発情報を学生へ提供したに関する講義を行った。また、研究開発部門でのインターンシップ受入れの促進(平成 28～令和元年度: 8 研究所 44 名)により、水産業を巡る課題とそれを解決するための研究現場の取り組み方や最新技術等について学生の認識を深めさせ、教育の高度化に努めた。 ・平成 29 年度に練習船へ調査船と同様のデータ提供ソフトを導入し、練習船で収集した海洋観測データを研究開発部門へ提供し、漁海況予測及び漁場形成予測に関する研究開発に有効に活用した。 ・その他の相乗効果は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> i. 機構の開発事業連携強化プロジェクト(平成 28～30 年度: 5 課題)、開発事業実証プロジェクト(令和元年度: 1 課題)及び運営費交付金研究開発プロジェクト(平成 28～令和元年度: 延べ 7 課題)を水産研究所と水産大学校との共同参画により実施したほか、国や地方公共団体、民間からの補助金・委託事業のうち 66 件(平成 28～令和元年度延べ件数)を水産研究所と水産大学校で連携して実施した。 ii. 教育と研究の共用船として平成 29 年 10 月に竣工した天鷹丸において、水産大学校の航海実習と水産研究所の資源・海洋調査を兼ねて実施し、学生に研究部門が実施する本格的な水産資源・海洋調査を実体験させるとともに、得られたデータを水産庁からの受託業務である資源評価に活用した。 iii. アグリビジネス創出フェア及びシーフードショー(東京・大阪)において、水産大学校と研究開発部門が連携して業務紹介や研究成果等の展示を行い、機構としてより充実した内容の情報を、広範囲に発信できた。 ・令和 2 年度も引き続き実施する。 <p>・また、以上の取組により、教育の質の向上が図られ、独立行政法人大学改革支援・学位授与機構による教育課程の認定等の維持に寄与した。</p> <p>・令和 2 年度も引き続き実施する。</p> <p>(8) PDCAサイクルの徹底</p> <p>・研究開発業務を対象とした研究開発評価会議、人材育成業務を対象とした人材育成評価会議及びその他の業務を対象とした業務運営評価会議を開催し、厳正に業務実績の自己評価を行った。中長期目</p>	<p>の研究課題(延べ 41 課題)を発掘・研究に取組み地域における連携を積極的に推進した。</p> <p>また、水産大学校で研究開発職員による最新の研究開発情報等の講義を継続的に実施するとともに、研究開発部門でインターンシップ受入れの促進を図り、これまで学生が触れることの少なかった研究現場における専門知識等を学生に提供することにより学生の資質向上に大いに貢献するなど、研究機関と教育機関の統合により顕著な成果の創出が得られた。共用船天鷹丸において航海実習と資源・海洋調査を兼ねて実施し、学生に本格的な水産資源・海洋調査を実体験させるとともに、収集した海洋観測データを漁海況予測及び漁場形成予測に有効に活用して研究・教育の両面から効率化と質の向上を図ったことにより、相乗効果として顕著な成果が創出された。令和 2 年度においても同様の取り組みを継続し、今中長期目標期間中の計画を達成する。</p> <p>(8) PDCAサイクルの徹底に関して、業務のまとまりごとに実施した自己評価の結果や、農林水産大臣による評価結果及び外部からの意見等を活用し、組織、業務運営</p>	
---	--	--	---	---	--

<p>て、PDCAサイクルを徹底することとし、計画、実行、評価、改善を確実に行う仕組みを設け、適切かつ厳正な評価を行い、それに基づく業務改善を実施する。評価に当たっては外部専門家や有識者の活用など適切な体制を構築する。</p> <p>(9) その他の行政対応・社会貢献</p> <p>「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」(平成15年法律第97号)第32条の規定に基づき、同条第2項の農林水産大臣の指示に従い、立入り、質問、検査及び収去を実施する。 また、各種委員会等への職員の派遣、検討会等への参画等を積極的に行う。</p> <p>【重要度】高 研究開発成果の最大化を進めるためには、成果を単に公表するだけでなく、様々な組織に多様な手法でその活用を働きかけていく取組が不可欠であるため。</p> <p>【優先度】高 研究開発成果の最大化は、国立研究開発法人の最優先任務であるため。</p> <p>【難易度】高 イノベーションの創出</p>	<p>て、業務実績の適切かつ厳正な自己評価を実施する。自己評価結果は、農林水産大臣による評価結果と併せてその後の業務改善にフィードバックするなど、PDCAサイクルを徹底する。自己評価に当たっては、外部専門家や有識者を活用するなど、適切な体制を構築する。</p> <p>(9) その他の行政対応・社会貢献</p> <p>「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」(平成15年法律第97号)第32条の規定に基づき、同条第2項の農林水産大臣の指示に従い、立入り、質問、検査及び収去を実施する。 また、各種委員会等への職員の派遣、検討会等への参画等を積極的に行う。</p>		<p>標期間2、4年目の研究開発評価会議では、各研究分野に造詣の深い学識経験者が外部委員として加わり、自己評価の妥当性を審議した。5年目についても同様に、外部委員が審議に加わる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の自己点検結果等を基に作成した事業全体の自己評価案の妥当性を、外部委員で構成される機関評価委員会において審議し、その結果を踏まえ自己評価を決定した。 ・機関評価委員会からの意見や農林水産大臣による評価における意見をその後の業務に反映させ、PDCAサイクルにより業務運営上の問題の抽出や改善を適切に行った。 ・農林水産大臣評価の意見を反映させ、具体的な研究体制の見直し計画を策定するなど、組織・業務の効率化を図るよう検討を進めた。 ・以上のとおり、自己評価結果とともに農林水産大臣による評価結果や外部からの意見も活用し、業務の改善や業務運営方針の検討を行うなど、PDCAサイクルを徹底した。令和2年度も、これら取組みを継続する。 <p>(9) その他の行政対応・社会貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今期中は、遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律に基づく農林水産大臣からの立ち入り検査等の指示はなかった。 ・国等が主催する各種審議会をはじめとして、機構職員の高度な専門的知識が要求される各種委員会等の委員就任、出席依頼に積極的に対応し、毎年度450名以上の役職員を派遣した。 ・令和2年度においても各種委員会等へ積極的に職員を派遣する等、行政対応や社会貢献を推進する。 	<p>の改善に取り組むなど適切な運用がなされ、中長期計画を達成する。</p> <p>(9) その他の行政対応・社会貢献に関して、高度な専門的知識が要求される各種委員会等へ毎年度積極的に職員を派遣し、行政ニーズ等に対応した。令和2年度においても積極的に対応する。</p> <p><課題と対応> 特になし。</p>	
--	---	--	--	---	--

や知的財産戦略の適切な推進等は、定型的・定常的な活動ではなく、案件ごとに組織の能力を結集し、大学、企業等の共同研究先や水産業界等との高度な連携活動を行っていく必要があるため。						
---	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報

(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第3 第3-2(1)	研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項 研究開発業務(重点研究課題1. 水産資源の持続的な利用のための研究開発)		
関連する政策・施策	水産基本計画 農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	国立研究開発法人水産研究・教育機構(平成11年法律第199号)第12条
当該項目の重要度、難易度	重要度:高 難易度:高	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号: 平成29年度 0185、30年度 0190、令和元年度 0192、2年度 0204

2. 主要な経年データ(※(モ)モニタリング指標)								
①主な参考指標情報(評価対象となる指標)								
評価対象となる指標		基準値等 (前中期目標期間最終年度値等)	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な 情報
国際的な水産資源評価機関 からの派遣依頼件数(モ)	・派遣出張 ・国資出張		45件 106件	60件 167件	56件 139件	47件 169件		
国際的な水産資源評価機関等への報告文 書提出件数(モ)			119件	115件	101件	132件		
論文発表件数(モ)			80件	87件	70件	81件		※他の重点研究課題との重複分を含む
共同研究等件数(モ)	・国内共同研究 ・国際共同研究		24件 7件	27件 6件	30件 12件	31件 8件		
漁海況情報等の発信件数(モ)			62件	53件	54件	56件		
WEBサイトにおける漁海況情報等の閲覧 数(モ)			61,458件	59,630件	46,892件	43,226件		
各種広報媒体等への掲載数(モ)			287件	397件	314件	325件		
取材・記者レク等情報 提供回数(モ)	・取材回数 ・プレスリリース (うち記者レク回数)		307回 25回 (3回)	338回 24回 (4回)	304件 24件 (3件)	246件 23件 (0件)		※プレスリリース及び記者レクは、水産庁が実施した分を含む
②主要なインプット情報(財務情報及び人員に関する情報)								
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度			
予算額(千円)	5,099,802	5,125,840	5,161,793	5,202,180				
決算額(千円)	5,080,332	4,889,354	5,112,018	7,009,079				
経常費用(千円)	5,089,075	4,848,882	5,093,225	6,740,288				
経常利益(千円)	▲361,267	29,129	24,985	259,820				
行政サービス実施コスト(千円)	4,321,375	3,937,461	4,047,933	—				
行政コスト(千円)	—	—	—	9,266,052				
従事人員数	233	231	242	241				

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価		
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
2 研究開発業務	2 研究開発業務	【評価軸1】 【評価軸1】 ✓研究や事業の成果等が国の政策や社会のニーズと適合しているか (評価指標) ✓資源評価結果が国等の施策に寄与した具体的な取組事例 (モニタリング指標) ✓国際的な水産資源評価機関等からの派遣依頼件数 ✓国際的な水産資源評価機関等への報告文書提出件数 【評価軸2】 ✓成果や取組が国又はアカデミアにおける研究の実用化又は進展につながるものとなっているか (評価指標) ✓資源評価、資源管理に寄与する具体的な取組事例 ✓研究成果を情報発信等のシステムとして実用化した具体的な取組事例 ✓ロードマップの進捗状況(各年度の目標値の達成率100%以上)	<主要な業務実績>	<評定と根拠> 評定:A 重点研究課題1においては、目標とした課題の遂行に加えて、漁業法改正に伴う新たな資源評価への取り組み、特に評価手法の確立と結果の公表への的確な対応という新たな課題に取り組んだ。そのような中、マダラ資源量推定のためのコホート解析導入等の資源評価の精度向上、マイワシ・カタクチイワシの魚種交代に関する知見等は、資源評価の高度化に大きく貢献する顕著な成果である。また、太平洋クロマグロ、サンマ、ヨシキリザメ等で得られた新たな生物情報は、国際的な資源評価・管理を主導する顕著な成果と言える。更に「水産資源研究センター」構想の実現に向けた資源調査・評価体制の抜本的な見直しに尽力しており、計画以上の課題運営がなされたと総合的に判断し、自己総合評価ランクをA評価とした。 評定の根拠は、以下のとおり。 評価軸1について ・SDGsの目標14「持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する」を実現するために、国際資源については地域漁業管理機関(RFMO)等の国際会議対応、我が国周辺資源については従来の資源評価プロセスを着実に実行しつつ、改正漁業法に基づく新たな資源評価に向けた生物学的許容漁獲量(ABC)算定規則の策定や、対象魚種を拡大しての資源評価を行った。また我が国周辺資源については「資源評価報告書」を、国際資	評定	評定	<評定に至った理由> (見込評価時との乖離がある場合には重点的に理由を記載) <今後の課題> (見込評価時に検出されなかった課題、新中長期目標の変更が必要になる事項等あれば記載) <その他事項>
「水産基本計画」に即し、水産業が直面する課題に的確かつ効率的に対処するため、研究課題の重点化を図り、課題の解決に当たる。 具体的には、水産資源を適切に管理するために必要な研究開発、漁業や養殖業の健全な発達と安全な水産物の安定供給に関する研究開発、さらに、それらの基盤となる技術開発、海洋・生態系モニタリング、次世代水産業の創成に係る研究開発等の課題を、以下に示すような重点研究課題としてまとめ、水産業を支える研究開発等を推進する。 (1)水産資源の持続的な利用のための研究開発 (2)水産業の健全な発展と安全な水産物の安定供給のための研究開発 (3)海洋・生態系モニタリングと次世代水産業のための基盤研究 これらの研究開発等については、国の施策、地域・浜ごとの実態、生産者・消費者のニーズ等を踏まえ、基礎から応用、実証・普及までを一元的に研究開発を行う我が国唯一の総合的研究機関としてのリーダーシップを発揮しつつ、国や関係機関と連携を図り、研究開発成果を最大限発揮できるよう取り組む。そのため	研究開発業務については、以下の3つの重点研究課題のそれぞれを一定の事業のまとまりとして実施する。また、3つの重点研究課題を推進する上で、単独では完結出来ない問題については、課題横断的に取り組む。 なお、本中長期目標期間末(平成32年度末)までに、各重点研究課題に策定するロードマップにおける研究開発の水準を達成する。 重点研究課題1. 水産資源の持続的な利用のための研究開発 水産資源は再生可能な食料資源であり、適切に管理すれば持続的に利用することができる。そのため、水産生物の分布や資源量変動を詳細に解析するとともに、海洋環境の変動のメカニズムや生態系の構造と機能に関する研究成果や漁業者からの情報を積極的に活用し、資源評価・予測・管理手法の高度化を進め、国内で管理される漁業資源やクロマグロ等国際的な枠組みで管理される漁業資源の持続的な利用に資する研究開発を行う。			評定	評定	<評定に至った理由> (見込評価時との乖離がある場合には重点的に理由を記載) <今後の課題> (見込評価時に検出されなかった課題、新中長期目標の変更が必要になる事項等あれば記載) <その他事項>	

<p>の各重点研究課題の方針は別紙に掲げるとおりとする。なお、これら3つの重点研究課題を推進する上で、単独では完結できない問題については、課題横断的に取り組む。</p> <p>【別紙】研究開発業務の重点研究課題 (1)水産資源の持続的な利用のための研究開発 (2)水産業の健全な発展と安全な水産物の安定供給のための研究開発 (3)海洋・生態系モニタリングと次世代水産業のための基盤研究</p> <p>【重要度:高】 【優先度:高】 国民の健康的な食生活を支える水産物を安定して供給するためには、水産資源の適切な管理が必要不可欠であり、国や国際機関が推進する管理施策を研究面から持続的に支える必要があるため。</p> <p>【難易度:高】 水産資源の適切な評価と有効な利用は、海洋環境のみならず、水産資源及び漁業活動の状況を継続的に把握し、得られた情報を統合的に解析することによって実現されるが、最新のリモートセンシング技術を持ってしても重要水産資源の分布や国際機関が推進する水中を広く遠隔調査することは難しく、調査結果に対する不確実性の存在は避けられないため。また、我が国にとって重要な魚介類の分布回遊範囲は広く、近隣諸</p>	<p>(1)漁業資源の適切な管理のための研究開発</p> <p>・我が国周辺資源の状況の調査結果等に基づいて、漁業資源の適切な管理のための研究開発を行う。</p> <p>・特に、マダラ等についてはTAC管理の開始に向けた資源評価手法と管理手法の高度化を進める。</p> <p>・国際資源については、加入量モニタリングの強化、分布・回遊変化の把握、外国漁船の操業実態の把握と影響評価、違法・無報告・無規制(IUU)漁業への対応等、関係国とも連携して取り組む。</p>	<p>(モニタリング指標) ✓論文発表件数 ✓共同研究等件数 ✓共同研究等の進捗</p> <p>【評価軸3】 ✓成果や取組が産業、経済活動の活性化、高度化に寄与するものであるか</p> <p>(評価指標) ✓漁海況情報等の発信が産業活動に貢献した具体的な取組事例</p> <p>(モニタリング指標) ・漁海況情報等の発信件数 ✓WEBサイトにおける漁海況情報等の閲覧数 ✓各種広報媒体等への掲載数及び取材・記者レク等情報提供回数</p>	<p>(1)漁業資源の適切な管理のための研究開発</p> <p>・我が国周辺の資源管理は、資源動向を把握・予測し、限界資源量(Blimit:資源回復措置の発動がなされる資源量)を下回らないことを目標としてきたが、世界的には、最大持続生産量(MSY:持続的に獲り続けることが可能な最大の漁獲量)をベースとした管理基準値による評価・管理が主流となっている。このため、我が国周辺の7系群(さば類4系群、スケトウダラ2系群、ホッケ1系群)について、資源量推定値を精査し、想定した再生産関係(親魚量とその親由来の加入尾数の関係)を用いて、MSYが得られる資源量を試算した。さらに、現在の資源状態とMSYに対する漁獲強度を、世界の他の海域と比較した結果、我が国周辺の資源状態は北東大西洋(欧州)とほぼ同レベル(適正レベルの上限近くまで漁獲)にあるものの、我が国の漁業資源に対する漁獲強度は近年減少していること、特に漁獲可能量(TAC)対象種に対する漁獲強度の減少が大きいことが判明した。</p> <p>・国内の資源調査・評価を行い、詳細報告、ダイジェスト版をとりまとめ「わが国周辺の水産資源の現状を知るために」で公表した(50魚種)。特に、さば類4系群・スケトウダラ2系群等では、上記試算を踏まえ、計画にはなかった改正漁業法に基づくMSY基準での新しい資源評価へ移行し、資源管理方針検討会における説明等の対応を行い、資料を機構HP「資源管理方針に関する検討会関連情報」で公開した。</p> <p>・令和2年度は、新たな資源評価への移行や資源評価対象種の拡大に関して、これまでの取組みにより実用可能となった資源評価方法の導入を検討しつつ、適切に対応する。</p> <p>・改正漁業法による新たな資源評価に向け、MSY基準を目標資源水準とする生物学的漁獲可能量(ABC)算定規則の策定などを進めた。</p> <p>・北海道周辺のマダラについては、実際の資源状況等に則した評価を実施するため、主産卵場の分布と回遊経路に関する知見をもとに4海域に分けた資源評価を実施した。特にマダラ太平洋系群についてはコホート(年齢別漁獲尾数)解析による資源量推定をおこない、資源評価に資する基礎的情報を蓄積した。</p> <p>・マダラ日本海系群では、平成28年度よりコホート解析を導入し、推定資源量に基づく資源評価が行えるようになった。また、加入量データを実態に即して整備し、資源量推定精度を向上させた。</p> <p>・令和2年度はさらに加入量指標値によるABCの補正方法の検討を進めるほか、コホート解析の改良を進める。</p> <p>・太平洋クロマグロについて、加入量モニタリングのため、データの自動送受信システムを用いた曳縄漁業の標本船データの収集への参画県と隻数を大幅に拡充した。また、前回(平成26年)の資源評価で課題とされた日本のはえ縄漁船の単位努力量当たり漁獲量(CPUE)について、狙い対象魚種の変化を考慮した新たなCPUE標準化モデルを導入した。また、年齢構成の把握に重要な大型魚体の漁獲量が多い台湾のはえ縄CPUEデータの見直し(過去の漁獲尾数、努力量の推定とそれらを基にしたCPUEの標準化)を行った。</p> <p>・さらに、太平洋クロマグロにおける漁獲物の体長組成の観測値とモデルからの推定値との乖離について、成長式の日齢データによる改善や許可漁業種類別の管理期間の変更、期間別の漁場の選択性導入などを行</p>	<p>源については「国際漁業資源の現況」をそれぞれ含め、合わせて1000篇以上の文書を第4中長期期間内に作成・公表した。</p> <p>・カツオの資源量推定の精度向上が中西部太平洋まぐろ類委員会(WCPFC)でのカツオの資源評価に大きく貢献したこと、科学論文として公表した北太平洋ヨシキリザメの成長パラメーターが次回(2022年)の資源評価に用いられることが北太平洋まぐろ類国際科学委員会(ISC)さめ類作業部会で合意されたこと、北太平洋漁業委員会(NPFC)におけるサンマの資源評価に大きく貢献し、漁獲量規制や保護管理措置の実現に結び付いたことは高く評価できる。SH“U”Nプロジェクトでの情報発信は新水産基本計画の「水産エコレベルの推進」に大きく貢献するものとなっている。</p> <p>・水産庁の「水産資源調査・評価推進事業」により実施した長期漁海況予報を計画どおり公表した。さらに2018年度より、スルメイカの中短期漁海況予報についても計画どおり公表するとともに、その他魚種についても公表に向けた準備が進んでおり、国の政策やニーズに合致した取り組みとなっている。東北海域の水塊分類ソフトウェアを無料で公開したところ、東北海域の海況と漁場との関係把握に活用されるとともに、漁海況予報等の高度化に寄与した。</p> <p>評価軸2について ・資源評価報告書やRFMOへの提出文書は水産行政や国際資源管理に関連する様々な場合で活用されているほか、資源評価手法の高度化に貢献する学術論文も多く発表されている。さらに本課題の成果である資源評価の精度向上や最大持続生産量(MSY)を基礎とした目標管理基準値を計算するため</p>	
--	--	---	---	---	--

<p>国の経済水域内への回遊や近隣諸国による漁獲量の増大が、水産資源の評価を極めて困難なものとしているため。</p> <p>・ブリ等の重要資源やトラフグ等の種苗放流対象種についても資源評価の精度向上と管理手法の高度化を進める。</p> <p>・水産生物の生息基盤となる海洋環境や海洋生態系が資源に及ぼす影響の解明等を進めるとともに、社会経済状況等の視点も含めて、国際的な枠組みへも適切に対応</p>	<p>い、モデルにおける漁期や漁場などの設定を実態に近づけたことにより、推定値と観察値の乖離が大幅に減少したことから評価精度が向上し、この結果をもとに国際的な枠組みの中で新たな資源評価を実施した。</p> <p>・サンマについては、北太平洋漁業委員会(NPFC)において、資源評価によるMSY水準を示し、サンマの漁獲枠の設定や資源の保護管理措置への合意につなげた。カツオでは、中西部太平洋まぐろ類委員会(WCPFC)において、回遊経路等を考慮した海域区分の提案が合意され、資源評価の高度化に貢献した。さらに、ヨシキリザメの成長についてデータを大幅に更新し、推定した成長パラメーターが次回(令和4年)の資源評価で使用されることが合意された。</p> <p>・外国漁船の操業実態の把握と影響評価については、外国漁船が操業する公海におけるサンマの漁期中調査を実施した。また、違法・無報告・無規制(IUU)漁業への対応については、人工衛星(漁灯の光観測)とAIS(船舶自動識別装置)情報を総合的に用いたモニタリング手法を開発した。</p> <p>・令和2年度は、カツオでは熱帯海域からの来遊特性の把握を、アオザメでは関係国と連携し、大西洋を中心にミトコンドリアDNAに基づいた集団構造の解析を、ハチワレ(オナガザメ科)ではインド洋各はえ縄実施国と連携して電子標識を用いた放流後死亡率の推定による管理措置の妥当性の検討を、それぞれ進める。</p> <p>・ブリについて、銘柄別水揚げ尾数データを用いた年齢組成推定方法を更新することにより、推定精度の向上に取り組み、評価手法の改善を図った。</p> <p>・トラフグ放流種苗の生残を高める方法として、仕切り網を砂浜域に設置することで放流当日に種苗を放流場所へ留め、被捕食による減耗を軽減することに成功した(この際、潜砂行動を採る個体も観察された)。</p> <p>・トラフグ伊勢・三河系群をモデルとしてコホート解析による資源量推定、種苗放流による資源添加効率の推定を行い、資源量の将来予測を実施した。また、漁獲量と利益の視点からは種苗放流と漁獲管理の2つの管理方を連携して実施することが効果的であることを示した。</p> <p>・サワラの資源量について、種苗放流のみを行った場合、0歳魚の漁獲圧削減を提言した場合、それらを組み合わせる場合に、資源量がどのように変化するかを検討し、資源管理が実施されなかった場合に比べて若齢魚保護単独では5.3倍、種苗放流単独では1.5倍、両方策の相乗では7.1倍の資源増大効果があることがわかった。さらに、流し網の目合いを拡大して1歳魚に対する漁獲係数を半減することで、2019年から5年後の親魚量が1.2倍に増大すると予測された。</p> <p>・これらの成果と併せ、令和2年度はトラフグ人工種苗の最適な放流条件を明らかにし、トラフグ及びサワラにおける人工種苗放流の効果を加味した資源管理方を提案することにより、第4期中長期計画を達成する見込みである。</p> <p>・北西太平洋での生態系モデル作成に必要な主要鯨類8種の既存の生物学的情報を、再生産・死亡・成長・分布・生理・摂餌・食性の7項目に分類して整理し、時空間分布の実態を反映した資源量と摂餌量を明らかにした。</p> <p>・これまでに構築された北太平洋及び瀬戸内海等の生態系モデル(Ecopathモデル:捕食被食関係食物連鎖を考慮した生態系構成種のつながりを推測するモデル)を用いて、かつお・まぐろ類等の高度回遊性魚</p>	<p>のプログラムは、改正漁業法に基づく新たな資源評価に大きく貢献するものとなっている。また現在開発に着手している水揚げ情報収集システムや操業情報収集システムは、国の施策である資源評価対象魚種拡大と評価精度の向上に向けて必要不可欠なデータを迅速かつ効率的に収集し蓄積・提供するネットワークを構築するものである。</p> <p>・SDGsの目標13「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」を実現すべく実施した研究課題により、マイワシ・カタクチイワシの魚種交替について、資源評価の高度化に寄与する重要な知見を得た。なかでも、黒潮域において発見したマイワシ産卵量に見られる親魚密度依存性と、カタクチイワシ産卵量でのマイワシ親魚密度への依存性は、両種の再生産関係に母性効果を組み込むことにつながるものであり、今後の資源評価の進展に大きく寄与し、その信頼性を向上させる顕著な成果である。</p> <p>・水塊分類ソフトウェアを共通ツールとして公開することで、東北海域における海況の理解が大きく進んだ。またマサバやマイワシの中短期漁海況予報に向けて漁場予測手法の検討を行い、それらの過程において新たな知見が得られたことは、黒潮生態系における魚類生産機構の解明及び重要水産資源の生態研究の進展につながる成果である。</p> <p>評価軸3について</p> <p>・調査研究によって得られた情報や資源管理方の改善案を漁業関係者主催の各種会議で積極的に提供するなど、資源管理の推進と改善に大きく貢献した。資源評価会議では、会議開催時の一般傍聴者受け入れ、評価結果や来遊量、加入量等</p>	
---	--	---	--

<p>できる資源管理手法に関する研究開発を行う。</p> <p>・得られた成果を基に、国が行う資源管理政策の立案と推進に必要な、長期的かつ的確な科学的根拠を提供する。</p>		<p>類を含む生態系構成種について、様々な漁獲シナリオに基づいた将来予測を実行した。これにより、漁獲が生態系構成種に与える影響を評価することができ、生態系を考慮した漁業管理目標設定に貢献した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホッケ道北系群を主対象に、沖合底びき網の CPUE と海面水温を組み合わせ、水温の変化から資源量の変動、分布の変化を予測する手法を開発した。 ・太平洋のマサバ当歳魚が採集された調査点の 30 m 深水温に低温化の傾向が見られており、成長低下との関連が示唆された。マサバの成長低下に伴う年齢別成熟割合の変化を見るために、卵巣の組織学的観察、耳石横断切片による年齢査定を進め、これらのデータを元に、資源量変動に伴う成長、成熟割合の変化を考慮したマサバの資源動態モデルを開発し、個体数と体重の関係がある場合には、関係がない場合に比べて MSY 水準の親魚量は微減する一方で、漁獲量は増加することを示した。 ・魚価の安定化に寄与する豊漁翌日の休漁や投網規制のなどの努力量管理の実効性を、漁業動態・個体群動態モデルにより定量化して評価した結果、北部まき網漁業におけるマサバ・ゴマサバ漁獲量は努力量管理によって 30% 程度の漁獲量が削減されており、それにより TAC 超過のリスクが回避されていることが示された。 ・水産物を「資源評価」「海洋生態系」「漁業管理」「社会経済的な状況」の4つの評価軸から評価し、その結果を食品としての安全・安心情報とともに社会に発信する SH“U”N プロジェクトの取組を開始した。 <p>・資源評価対象魚種の拡大のため、必要な情報の更なる収集、それに必要な機材の開発と実証を行い、収集情報を分析するために必要な水揚げ情報収集システム、操業情報収集システムの開発に着手した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水産物認証の取得を目指す事業者を支援するためのシステムの開発に向けて、様々な水産物認証スキームにおける検査項目のリストを整備した。 ・令和2年度は、改正漁業法に基づく新たな資源評価への移行と資源評価対象種の拡大に全力で対応する。 <p>[アウトカム]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内の TAC 管理の根拠として用いられる ABC (生物学的漁獲可能量) や、国際的な資源管理のための勧告等に、資源評価を通じて科学的根拠を提供した。 ・MSY 算出プログラムのソースコードの公表を行うことにより、機構外の第三者が検証(再計算)することが可能となり、資源評価結果の妥当性及び透明性を担保することとなる見込みである。 ・マダラへのコホート解析導入に係る成果は、直接、該当系群の資源評価の改善に向けて貢献した。また、目標資源水準の検討は、今後の資源管理の高度化の推進に貢献することが期待される。 ・各種地域漁業管理機関(RFMO)の国際会議に延べ 100 日・名以上を派遣し、科学委員会等における議論の主導と国際資源管理への貢献に努めた。 ・特に大西洋まぐろ類保存国際委員会(ICCAT)では、資源回復に合意した科学委員会の資源評価結果に基づき、我が国への大西洋クロマグロ漁獲割り当て量の増加に、北太平洋漁業委員会(NPFC)では、資源評価結果がサンマの漁獲枠の設定等に、それぞれつなげることができた。 ・ブリの年齢組成推定法に係る成果は、直接、該当系群の資源評価の改善に貢献した。 	<p>の情報発信、業界団体への助言と指導等を行い、国民への情報提供をおこなった。さらに、漁業者説明会などを通して、漁業現場への情報提供も継続的に行われた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特に改正漁業法に基づく新たな資源評価・管理プロセスにおいては、水産庁主催の資源管理方針検討会(公開)で評価結果を提出の上、繰り返し丁寧な説明を行っている。 ・資源評価事業、漁場形成・漁況予測事業などの高度化に必要な情報収集と解析を継続しつつ、研究成果を基に水産関係試験研究機関や漁業関係者への情報提供を行った。社会的関心が高いサンマやマイワシ、スルメイカについて、漁業者向けに予報説明会を行った。黒潮大蛇行の最南下緯度が南になるほど継続期間が長期化する関係を確認したことにより、大蛇行の継続時間を漁業者に説明することが可能となった。この成果は、漁業者の漁業活動(漁獲計画、休漁など)に重要な役割を果たすものであり、漁業の活性化に大きく寄与する成果である。 <p><課題と対応> 特になし。</p>	
---	--	---	--	--

	<p>(2) 気候変動を考慮した漁場の形成や資源の変動に関する情報を的確に提供するための研究開発</p> <p>・漁業資源を適切に管理し効率よく利用することを目的に、漁業資源の分布や移動経路及び資源量の変動を、地球規模での気候変動や海洋環境との関連から明らかにする。</p>	<p>・地域の漁業関連の取り組みを体系立てて整理できるツールとデータベースを「浜の道具箱」として機構ホームページで公表した。</p> <p>・それぞれの魚種や海域において構築した多くの生態系モデルは、SH“U”N プロジェクトの生態系影響評価にかかる基盤的知見として活用された。</p> <p>(2) 気候変動を考慮した漁場の形成や資源の変動に関する情報を的確に提供するための研究開発</p> <p>・黒潮域で、マイワシ・カタクチイワシの産卵量の同種・異種間密度依存を調べた結果、両種とも1個体当たりの産卵量はマイワシ産卵親魚量と負の相関を示すことが分かった。</p> <p>・黒潮及びフンボルト両海域では、水温変動パターンが逆であるにも関わらずマイワシとカタクチイワシの変動が同期しており、その原因として、黒潮域ではカタクチイワシが高水温、マイワシが低水温で産卵するのに対して、フンボルト海流域ではカタクチイワシが低水温、マイワシが高水温で産卵するといったように、水温等に対する両種の産卵応答特性が海域間で異なることが分かった。</p> <p>・サンマの資源変動や漁場分布特性に影響を及ぼすと考えられる仔稚魚の分布様式及び黒潮続流域(黒潮から続く房総半島以東における東向きの流れ)における産卵場の広がり水温の関係を解析した。仔稚魚の分布域が従来主産卵場と考えられていた海域の東である黒潮続流域において確認され、さらに資源の減少に伴い0歳魚の分布域が東側に移動することが示されたことから、産卵場及び0才魚の移送過程としての黒潮続流域の重要性が示唆された。</p> <p>・近年の水産資源の餌料環境の年変化を把握するため、1997年から毎月1回行っている富山湾プランクトンモニタリング調査データを用いて、プランクトンの現存量と環境要因との関係を分析した結果、主要動物プランクトン(カイアシ類、オキアミ類、端脚類、ヤムシ類)のうちカイアシ類の現存量が2002年以降増加傾向、オキアミ類の現存量は減少傾向で、植物プランクトンに起因するクロロフィル量は増加傾向であることが分かった。さらにカイアシ類ノープリウス幼生は高水温であった2007年には現存量が低くなっていることなど、水温変化との関係も明らかにした。</p> <p>・動物プランクトン湿重量の長期変化について、1967～2018年(51年間)にかけて日本海～東シナ海の広範囲でノルパックネット(プランクトンネット)により採集された動物プランクトン湿重量データを分析した結果、マイワシ資源が多い時期に日本海での動物プランクトン湿重量が減少することが分かった。またマイワシ資源が減少した1990～1995年にかけて、動物プランクトン湿重量が2倍に増加したことから、マイワシによる摂餌圧減少による影響が示唆された。</p> <p>・三陸沖の親潮域及び、黒潮・親潮混合域における動物プランクトン群集の構造について季節、経年変動を解析した結果、水温、塩分、クロロフィル、溶存窒素との相関関係により動物プランクトン群集構造が4つのグループに区分され、各グループの出現する季節、水塊が特定された。三陸沖の観測定線(A-line)でのクロロフィルの長期データを用いて、植物プランクトン群集のサイズ構造の変動と物理(水温)、化学(栄養塩)環境要因</p>		
--	---	---	--	--

	<p>・海洋・生態系調査結果に加えて漁業者からの現場情報についても積極的に活用し、環境変動を的確に取り込むことにより、漁海況予報等の高精度化を図る。成果として得られる、より確度の高い漁海況情報を迅速に水産現場に発信する。</p>	<p>との関係を解析した結果、植物プランクトン群集全体の現存量及びサイズ組成に水温が大きな影響を及ぼしていることが明らかになった。</p> <p>・2020年度は、三陸沖では物理環境変動が低次生産に与える影響及びプランクトン群集構造の季節・長期変動、漁場形成過程を解析し、日本海では物理的・化学的環境要因が低次生産に与える影響と主要餌生物の現存量変動メカニズムを解明して、資源変動や漁場形成に与える影響評価を実施する。</p> <p>・これまで親潮流量変動の分析は困難であったが、1993～2014年(21年間)におけるA-lineでの海洋観測データを使用して日別親潮流量を推定した結果、親潮流量の季節変動実態を把握することが可能となった。これによりサンマ、マイワシ、さば類等の漁場が形成される夏季において、道東～三陸沖にかけての大陸斜面上を南下する親潮流量が、直近20年間において減少傾向を示すことが明らかになった。さらに、三陸沖の親潮第一分枝の南限位置が2015年以降に歴史的な北偏傾向を示したが、この現象についても推定された親潮流量の変動傾向により説明することが可能となった。</p> <p>・秋季に盛漁期を迎える三陸沖でのマサバの漁場は南北に広く分布することから、操業を効率よく行うためには漁場の分布予測情報が大変重要である。そこで親潮の影響を受ける三陸沖の水深0-50mの平均水温、マサバの漁獲位置及び漁獲量について過去20年間の関係を解析した。その結果、5月上旬の三陸沖南部(金華山沖)の平均水温と秋季(8～10月)の漁場全体に対する北部漁場(八戸沖)の漁獲量の比には有意な相関があることが明らかとなった。特に5月上旬の平均水温が10.5℃以上の場合、八戸沖の漁獲量の比が50%を超えることが明らかとなり、秋季のマサバ漁場形成海域を5月中に予測できる可能性が示された。</p> <p>・サンマは6～7月の北上期に他の季節よりも活発に摂餌を行っており、この時期の重要な餌となっているカイアシ類、オキアミ類の分布から、日本近海はサンマにとって良い餌環境であることが分かった。近年は北上期の回遊経路が変わったことから、日本近海のサンマの分布量が減少するとともに、肥満度低下の一因となっていることが推察された。</p> <p>・アカイカの資源量指数である夏季の流し網調査におけるCPUE(努力量あたりの漁獲量)と、稚イカの生残率に影響を及ぼすと考えられる10月の産卵場における水温躍層深度(海水の鉛直混合により、密度が均質な特性を示す表層水の厚さ)別の海域面積の年変化を解析した。暫定的な結果としては、2012～2016年の5年間では、躍層深度の浅い海域面積と翌年のCPUEの間には正の関係性が見られた。</p> <p>・漁業者の関心が高い黒潮大蛇行の終息時期に関して、漁業者への説明材料として、黒潮流軸の最南下緯度を利用した大蛇行の継続期間に関する情報を水試担当者等に提供した。また、黒潮大蛇行の水産業に与える影響として、伊豆諸島から西進した暖水波及の影響により沿岸定置網にカツオが大量入網したこと等が水産関係試験研究機関関係者の間で共有され、漁業関係者への説明に活用された。</p> <p>・2020年度は、日本近海における各種重要魚類の漁海況予報に係わる情報提供を継続するとともに、スルメイカ分布予測システムを(一社)漁業情報サービスセンター(JAFIC)のシステムを利用して漁業者向けに公開し、漁業者との意見交換を通じて分布予測を検証することにより漁況予報の高精度化を図る。</p>		
--	--	---	--	--

・特に、近年分布・回遊

・太平洋を予報対象海域とするスルメイカについては、平成30年度の漁

	<p>の変化が指摘されているマサバ・マイワシ・スルメイカ等については、従来の長期漁海況予報に加え、高精度海洋動態モデルの出力結果を活用して、漁期中における月一回程度の中短期漁海況予報の発信を実現する。</p>	<p>期中に長期及び中短期予報を月 1 回程度の間隔で発信することを開始し、令和2年度も継続する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東北近海のマサバの漁場予測モデルについて、FRA-ROMS (太平洋及び我が国周辺の海況予測システム) の予測水温を用いる手法へと改良した。マイワシ漁場形成モデルについては、モデルに利用する解析データ期間を 1993～2015 年から、1993～2018 年に更新し、モデルを改良した。 ・令和2年度は、マサバ及びマイワシについて、中短期予報の水産関係試験研究機関関係者への発信を実現する。 <p>[アウトカム]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発した水塊分類ソフトウェアの解析事例を纏めた論文が水産海洋学会誌 83 巻に掲載されたため、本ソフトウェアをフリーアクセスとし、成果を広く公開した。また本ソフトを利用した水塊変動の解析の実習会を開催した。さらに、実習会で行った解析の成果を報告するシンポジウムを開催した。 ・海洋環境調査結果から導き出された、浮魚類(サンマ、マイワシ、サバ等)の漁場形成に関する知見が着実に集積しつつある。 ・特にサンマについては漁業者説明会において研究成果を活用した説明を行ったことにより、漁業者の近年の資源状況の理解促進に大きく寄与した。 ・太平洋を予報対象海域とするスルメイカの予報については、漁業関係者への説明等での資料として活用されるとともに、漁業者の効率的な操業の実施に不可欠な情報として大きく貢献する。 		
--	--	--	--	--

4. その他参考情報

(諸情勢の変化、評価対象法人に係る分析等、必要に応じて欄を設け記載)

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第3 第3-2(2)	研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項 研究開発業務(重点研究課題2. 水産業の健全な発展と安全な水産物の安定供給のための研究開発)		
関連する政策・施策	水産基本計画 農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	国立研究開発法人水産研究・教育機構(平成11年法律第199号)第12条
当該項目の重要度、難易度	重要度:高 難易度:高	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号: 平成29年度 0185、30年度 0190、令和元年度 0192、2年度 0204

2. 主要な経年データ(※(モ)モニタリング指標)

①主な参考指標情報(評価対象となる指標)

評価対象となる指標	基準値等 (前中期目標期間最終年度値等)	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、 必要な情報
技術指導、講習会、普及活動等の実施数(モ)		250回	248回	205回	201件		
各種広報媒体等への掲載数(モ)		243件	192件	246件	260件		
取材・記者レク等 情報提供回数(モ)	・取材回数 ・プレスリリース (うち記者レク回数)	468回 6回 (4回)	461回 4回 (1回)	397回 5回 (2回)	390回 13回 (0回)		
ガイドライン・マニュアル・指針等への成果の反映数(モ)		7件	20件	18件	16件		
現地実証試験実施数(モ)		60件	62件	74件	93件		
外部資金の獲得件数、 金額(モ)	・件数 ・金額(千円)	138件 1,249,948千円	154件 1,243,427千円	165件 1,251,518千円	141件 1,249,280千円		
論文発表件数(モ)		140件	125件	121件	135件		※他の重点研究課題との重複分を含む
共同研究等件数(モ)	・国内共同研究 ・国際共同研究	64件 14件	73件 12件	83件 12件	76件 12件		
公的機関等からの分析、鑑定等依頼数(モ)		109件	146件	82件	161件		

②主要なインプット情報(財務情報及び人員に関する情報)

	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
予算額(千円)	11,870,516	11,866,365	11,917,300	12,046,608	
決算額(千円)	9,919,527	10,353,743	10,802,015	11,053,840	
経常費用(千円)	9,990,761	10,357,221	10,986,179	11,030,141	
経常利益(千円)	120,726	▲75,165	▲46,835	959	
行政サービス実施コスト(千円)	9,248,667	9,889,872	10,036,156	—	
行政コスト(千円)	—	—	—	16,096,989	
従事人員数	461	455	477	476	

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)
2 研究開発業務	2. 研究開発業務	<p>【評価軸1】 ✓ 成果や取組が産業、経済活動の活性化、高度化や社会的価値(安全・安心で心豊かな社会等)の創出に寄与するものであるか</p> <p>(評価指標) ✓ 沿岸域、内水面の漁業振興、漁場保全、資源造成、漁港漁場整備等技術の高度化に寄与する具体的な成果</p> <p>✓ 安全な水産物の安定供給に寄与する具体的な成果</p> <p>✓ 漁船漁業の持続的な発展に寄与する具体的な成果</p> <p>(モニタリング指標) ✓ 技術指導、講習会、普及活動等の実施数 ✓ 各種広報媒体等への掲載数及び取材・記者レク等情報提供回数</p> <p>【評価軸2】 ✓ 研究や事業の成果等が国の方針や社会のニーズと適合しているか</p> <p>(評価指標) ✓ 研究開発成果が国等の施策に寄与した具体的な事例 ✓ 水産資源保護法に基づく、さけますの個体群維持のためのふ化放流実績</p>	< 主要な業務実績 >	<p>< 評定と根拠 > 評定:A</p> <p>重点研究課題2において、赤潮モニタリングと短期動態予察等が被害軽減につながったこと、貝毒検査制度の向上や検査キットの普及が食の安全性の確保につながり生産者の収益性向上も期待されること、アカイカの新漁場発見が業界の活性化に貢献したことなど、顕著な成果があがった。これらは、水産業の活性化、高度化や安全な水産物の安定供給に大いに寄与するものであり、「研究開発成果の最大化」に向けて、計画以上の業務運営がなされたと判断し、自己総合評価ランクを A 評価とした。評定の根拠は、以下のとおり。</p> <p>評価軸1について ・コンブの漁場ポテンシャルマップの作成やサンゴ礁再生のための技術の普及、魚礁効果の実証など各海域における沿岸漁業の振興策に寄与するとともに、寒冷地における閉鎖循環飼育技術のコスト削減、ヒラメに関する魚病対策や採卵の省力化、イワガキ、キジハタ、クルマエビなど対象種の増養殖技術の高度化のための研究開発が大きく進展した。 ・近年生産力の低下が進む藻場、干潟、内湾の現状を科学的に評価し、持続可能な沿岸漁業の適応策の開発を進めた。また、赤潮・貝毒プランクトンに関して、発生の特徴解析及び発生機構の解明、魚類斃死機構の解明、海産二枚貝を用いた毒性試験法の開発を行ったほか、底質浄化現場実証試験、大型クラゲの観測と動態予測などを実施し、有害生物による被害軽減に多大な貢献をした。 ・サケについては近年の不漁の</p>	<p>評定</p> <p>< 評定に至った理由 > (業務運営の状況、研究開発成果の創出の状況及び将来の期待等を踏まえ、評定に至った根拠を具体的に明確に記載) < 今後の課題 > (検出した課題、今後の業務・組織全体の見直しに反映すべき事項等を記載) < その他事項 > (審議会の意見を記載するなど)</p>	<p>評定</p> <p>< 評定に至った理由 > (見込評価時との乖離がある場合には重点的に理由を記載) < 今後の課題 > (見込評価時に検出されなかった課題、新中長期目標の変更が必要になる事項等あれば記載) < その他事項 ></p>

<p>重点研究課題を推進する上で、単独では完結できない問題については、課題横断的に取り組む。</p> <p>【別紙】研究開発業務の重点研究課題 (1)水産資源の持続的な利用のための研究開発 (2)水産業の健全な発展と安全な水産物の安定供給のための研究開発 (3)海洋・生態系モニタリングと次世代水産業のための基盤研究</p> <p>【重要度:高】 【優先度:高】 水産業の生産現場は、生産量・金額が減少し、漁業就業者の高齢化・減少等構造的な問題を抱えており、それらに対応するために生産性向上に関する研究成果とその実用化が強く求められているため。</p> <p>【難易度:高】 水産業の健全な発展を図るために、仔稚魚期の生態解明が不十分なニホンウナギの人工種苗の量産技術開発を目指すなど、チャレンジングなテーマに取り組み、新たな革新的技術を開発し社会実装を行う必要があるため。</p>	<p>発等を進め、水産物の安全・安心と輸出促進に資する研究開発を行う。</p> <p>(1)沿岸域における漁場保全と水産資源の造成のための研究開発</p> <p>・沿岸域における、藻場・干潟・サンゴ礁等を含む漁場環境の変化の把握と保全・修復、赤潮プランクトン等有害生物や有害化学物質等の影響解明と漁業被害低減に関する研究開発を行う。</p>	<p>(モニタリング指標) ✓ガイドライン・マニュアル・指針等への成果の反映数</p> <p>✓現地実証試験実施数</p> <p>【評価軸3】 ✓成果や取組が国又はアカデミアにおける研究の実用化又は進展につながるものとなっているか</p> <p>(評価指標) ✓知的財産創出の質的状況</p> <p>✓ロードマップの進捗状況(各年度の目標値の達成率100%以上)</p> <p>(モニタリング指標) ✓外部資金の獲得件数、金額</p> <p>✓論文発表件数</p> <p>✓共同研究等件数</p> <p>✓公的機関等からの分析、鑑定等依頼数</p>	<p>(1)沿岸域における漁場保全と水産資源の造成のための研究開発</p> <p>・藻場と水温環境の関係把握について、東北の藻場のマコンブでは、現存量と水温に負の相関があることを明らかにした。また、日本海沿岸では高水温に弱いタチアママが水温躍層以深で群落を形成しており、瀬戸内海のアオサ群集は南方系種に変化しつつあることを明らかにした。さらに、本州太平洋岸の秋季の高水温は魚類の海藻食害に関与しており、九州西部では藻場の減少により海藻食害種であるノイズミの行動範囲が拡大したことを明らかにした。</p> <p>・藻場の保全技術に関して、長崎県五島市において、高齢者に優しい有害魚駆除装置として、魚養殖生簀を改良した植食魚トラップを開発した。また、五島の玉之浦湾においてガンガゼの駆除と浅所へのマメタワラ、ヒジキ、アカモク及びワカメ、深所へのマジロモクの植え付けによる増殖に必要な幼胚を供給するための母藻供給により、2017年から2019年にかけて3年連続で藻場の再生と拡大に成功した。藻場において光合成活性や生長量の測定手法を開発し、流動が海藻の生産量に影響を与えること、藻体中の窒素含量が海域の栄養塩環境評価の指標となることを明らかにした。</p> <p>・ワカメ漁場での秋季栄養塩濃度予測プログラムを開発し、漁業者がリアルタイムで栄養塩濃度を確認できるシステムと組み合わせることで、芽落ちリスクを軽減することが可能となった。</p> <p>・干潟では、瀬戸内海の実産性を低下させていると考えられる要因として、ナルトビエイ、その他魚類及び肉食性貝類等によるアサリへの食害を抽出し、保護網を掛けることによる排除などを地元漁業者などと連携して進めた。平成2年度は、この成果をとりまとめ、海域の環境特性に応じた保全・修復技術の提示を行う。</p> <p>・大規模かつ持続的にサンゴ群集を修復・維持するため、大量のサンゴ幼生を供給する技術の開発を進めた。複数のスカート型収集ネットを用いてサンゴ幼生の収集装置を改良することで、広範囲の親サンゴからの卵の収集が可能となった。</p> <p>・サンゴ礁域の重要魚種であるナミハタについて、小型の発信器を取り付けたテレメリー調査や行動観察を実施することで、異なるサンゴ群集の共存が同種の漁場として重要であることを明らかにした。平成2年度は、重要魚種の生息地としてのサンゴ礁の利用に関する情報を取りまとめ、その資源維持に必要なサンゴ群集の保全回復策を提言する。</p> <p>・瀬戸内海において、水質に関する現地調査を継続するとともにデータ解析を実施し、植物プランクトンのサイズ組成の変化から、当該海域において貧栄養化が進行している可能性を示した。平成2年度は、近年の環境変化が低次生態系に及ぼした影響の解明及び高次の生物生産への影響を評価する。</p> <p>・有明海の低次生態系及び重要二枚貝類(タイラギとアサリ)の長期的</p>	<p>主な要因と考えられる海洋環境の変化に即した調査研究に取り組み、安定供給に向けて着実に貢献した。また、サケやアユについて得られた各種モニタリング調査や来遊状況はメーリングリストやホームページなどを活用して地方公共団体及び増殖事業関係者等に向けた情報提供を迅速に行った。</p> <p>・クロマグロ、ニホンウナギともに国際的に注目されている水産資源であり、種苗量産技術の開発に対しては産業界から強い要望がある中、民間養殖業者において、機構で生産した人工シラスウナギの養殖試験が行えるほど技術開発が進化したことは、顕著な成果である。魚病分野においては、診断法の研修実施や、特定疾病マニュアルの公開など、成果の普及が着実に進められた。また、新規養殖対象種としてマダコ、スジアラ、タイラギ等の養殖技術開発が大いに進展した。</p> <p>・開発した「海象推定装置及び海象推定方法」(特許第 6558760号)を用いた装置が商品化され、東京都の新造調査船に試験的に搭載されることは、航行の安全性の向上に大きく貢献する成果である。また、イカ類加工原料不足で漁獲増加が求められているいか釣漁業について、海洋情報に基づいてアカイカの漁期・漁場を予測した。その結果に基づき、新たな漁期、漁場において操業した漁船が従来の漁期、漁場での操業にほぼ相当する漁獲をあげる結果となり、漁業及び加工業界の活性化に著しい貢献をした。</p> <p>・漁港漁場整備事業関係技術者育成研修会(水産庁が主催)、漁港・漁場・海岸施設の設計に係る相談会(水産工学研究所が主催。)等において、地方公共団体の担当者等への技術指導を通じて、開発した漁港漁場整備技術及び手法の普及に努めた。ま</p>	
---	--	--	---	---	--

	<p>減少に、貧酸素、濁り、餌料密度が影響している可能性を確認した。また、有明海において取得された物理環境に関するデータを解析し、同海域における物質輸送や低次生態系に強く影響する濁度分布の形成要因として、風及び底層流を抽出した。タイラギの貝柱湿重量、グリコーゲン含量等を指標として、浮泥層が厚く、懸濁物質濃度が高いほど、また溶存酸素濃度が低いほどタイラギの成長・生残に関わる生理状態に悪影響を与えることを明らかにした。また、有明海におけるタイラギ垂下実験では、溶存酸素濃度が高い場所で成長が良い傾向が示された。タイラギ、アサリ両種について変動の鍵となる要因を特定し、必要な環境調査や技術開発及び移植や漁場環境改善等による資源再生策を提言する。</p> <p>・赤潮プランクトンであるシャトネラについては、有明海・八代海における春季のシスト現存量及び初期栄養細胞の分布を明らかにするとともに、八代海におけるシスト、栄養細胞及び環境条件の長期データを用いて、シスト密度と栄養細胞の初期個体群、夏季の赤潮状況との関係を解析し、赤潮発生に寄与する因子として冬～春季の気温と梅雨入り日の遅れを抽出した。また、有害赤潮の魚介類への影響について、シャトネラ赤潮の活性酸素レベルが魚毒性と関係しており、マダイの飼育液や光の強さで活性が上がることを明らかにするとともに、餌料成分を調整することで絶食よりも高い養殖魚の延命効果が期待できることを確認した。麻痺性貝毒について、瀬戸内海東部海域で春季に大規模発生した原因種アレキサンドリウム・タマレンセの分布拡大要因を解析し、流れによる物理的な輸送が関与していたことを明らかにした。平成2年度は、赤潮や貝毒を引き起こす有害・有毒プランクトンの出現動態や生理生態特性を利用した動態予測技術及び漁業被害軽減技術の基盤を構築する。</p> <p>・大型クラゲについては、東シナ海及び日本周辺を含む隣接海域において、調査船及び国際フェリーを用いたモニタリング調査を継続実施するとともに、日本海沿岸における移動・分布予測モデルの高解像度化を図り、出現予測技術を高度化したほか、大型クラゲ国際ワークショップを5回中国、韓国と共同で開催した。</p> <p>・有害化学物質の影響に関する研究では、瀬戸内海において、海水中のネオニコチノイド系農薬、多環芳香族炭化水素化合物(PAHs)、船底・漁網用防汚物質の濃度分布を明らかにした。また、酸揮発性硫化物量や PAHs 濃度を指標とした竹炭や底生動植物を添加した健全底質を移設することによる底質浄化効果の試験法を確立した。また、ネオニコチノイド系農薬の海産甲殻類への影響リスク評価のための複合毒性影響評価モデルを構築し、農薬によるリスク増減の季節変動特性を定量化した。また、カイアシ類の1種であるシオダマリミジンコ幼生の変態速度等を指標とした漁網防汚剤(TPB-18)の慢性毒性試験法を確立したのに加え、カキ幼生を用いた船底塗料用防汚物質の毒性試験を実施し、変態異常が指標となることを示した。令和2年度は、化学物質の沿岸環境中の平常時の濃度データ集積と年変動を把握するとともに、海産生物に対する生態リスク評価を実施し、動植物の複合利用による効果的な底質改善方法を提示する。</p> <p>・マイクロプラスチックの影響については、海産魚を用いた曝露試験を実施し、魚種・サイズによる消化管内の滞留時間の違いを把握した。</p>	<p>た、新たに開発した波、流れの力を算出する数式は、漁港・漁場の施設の設計参考図書(令和3年頃に一部改訂の見直し)に掲載され、実務に適用されるなど、研究開発成果が漁港漁場整備等技術の高度化に多大な寄与をしている。</p> <p>・オカダ酸の認証標準物質における新規異性体の発見等により、国際的に最高品質の認証標準物質の開発に成功するなど、貝毒検査の精度向上に資する複数の成果を創出した。これらは、貝毒モニタリングの高度化を通じて二枚貝の安全性の確保や生産者の収益向上に大きく寄与するほか、安全安心な水産物の安定供給に大きく貢献する成果である。</p> <p>評価軸2について</p> <p>・日本各地の沿岸域における重要水産生物の増殖や生態系の保全、漁家経営の安定化に関する多岐にわたるニーズに対して適切に課題設定がなされており、技術研修等の実施、漁場整備事業へのサンゴ礁再生技術の導入など、成果の活用も着実になされた。</p> <p>・近年日本系サケの来遊が低迷している中、水産資源保護法に基づくさけますの個体群維持のためのふ化放流を確実に実施した。</p> <p>・国の方針に沿って、ニホンウナギについては、関係各国による国際的な資源管理の枠組みをめざす絶滅リスク評価の高度化に取り組んだ。</p> <p>・アユなど有用魚を捕食するカワウ対策として、ドローンを使った駆除マニュアルを作成し、都道府県及び内水面漁業協同組合からのニーズに応えた。</p> <p>・クロマグロ、ウナギ、ブリの人工種苗量産技術開発は、養殖業界のニーズに応えるものであるほか、国の天然資源保護育成に関</p>	<p>・イワガキについては、日本海における大規模産卵時期を特定するとともに、浮遊幼生拡散モデルを作成し、その結果から、舞鶴湾周辺海</p>
--	--	--	---

・また、沿岸域の重要資源については、効果的

<p>な種苗生産・放流技術や合理的な利用法、生息環境創出等に関する研究開発を行う。</p>	<p>域での採苗場となる幼生到達地点候補地を特定した。また、安定した採苗基質を開発するとともに、食害対策として各食害魚種から稚貝を守る安全な基質の溝幅を定量的に明らかにした。</p> <p>・コンブについては、飼育試験及び漁場の現場観測結果から、栄養塩濃度と底面流速の組み合わせにより決定される栄養塩供給量が、コンブの生育に影響を及ぼすことを明らかにした。また、北海道東太平洋のコンブ漁場において、地理情報システム(GIS)及び既存の物理環境データを用いてコンブ生育に関わる環境条件を抽出し、生育の良否を支配する要因を用いてコンブ漁場のポテンシャルマップを作成した。</p> <p>・クルマエビについては、瀬戸内海7か所の干潟において、稚エビの出現量調査を実施するとともに、過去の出現時期と出現量の海域間差異のデータを整理し、近年は着底時期の遅延と短縮が認められることを明らかにした。また、種苗放流時期は天然の着底時期である8月よりも早い時期が望ましいことが示唆された。瀬戸内海各地において採集された稚エビのミトコンドリア DNA 及びマイクロサテライト DNA 分析を進め、血縁度に基づく分析が資源構造の把握や、重要な親集団保護を目的とした資源管理ユニットの設定など資源管理に貢献できる可能性が示された。</p> <p>・カキについては、アマモ場を利用した養殖区域において、生残、成長に「ストレス」を与える貧酸素水塊及び有害微生物相が、アマモ場を利用しない通常の養殖海域と比較して、緩和、減少することを明らかにした。また、アマモ場が発揮する様々な機能のうち、カキの大量へい死を防ぐ効果を評価するために、環境 DNA 分析手法を用いて、有害微生物相の多寡を定量化する手法を考案し、その手法の有用性が、世界各地のカキ養殖現場で確認された。令和2年度は、「ストレス」に関する先行知見の再整理と成果の総括を行うとともに、生産量増大と生産環境の持続的利用を可能とする統合管理技術を提案する。また、構造物では沈設漁礁について、漁礁周辺の局所生態系の改変効果と、漁獲成績等の漁業情報に環境情報を統合した漁業情報データベースによる支援モデルを取り入れた漁場整備手法の指針作成を行い成果の普及を図る。</p> <p>・エゾアビについては、加速度ロガーによる産卵行動の観測など簡便かつ効果的な観察・観測技術を開発するとともに、岩手県宮古湾において移動特性に関する調査を継続して実施し、大型褐藻の生育が悪い年は生育の良い年よりも、広範囲に移動する傾向を確認した。親貝養成に閉鎖循環飼育を導入し、加温コストを削減できることと、従来法と同等の受精率と採卵数が得られることを確認した。また、東日本大震災により種苗生産施設が被災した福島県相馬沿岸に放流するための種苗放流試験を行い、輸送中や放流直前の水温馴致の過程における死亡や衰弱の状況を明らかにした。</p> <p>・マアナゴについては、東京湾における2004年までの漁獲量と前年の東京湾湾口部の冬季水温は逆相関の関係性があるが、2005年以降は同関係が見られず、湾内における生産力の低下がマアナゴの成長・生残に影響していることが示唆された。</p> <p>・トラフグの標識技術では食品添加物の有機酸と増粘剤で体表を標識する手法により、愛媛県等が種苗放流した個体の再捕が確認され、標識の有効性が確認された。</p> <p>・キジハタ人工種苗を砂浜域の人工礁及び天然の岩礁地帯に放流して死亡係数を比較し、人工礁においても天然と同様の資源造成効果</p>	<p>する施策に大きく貢献した。また、輸出を意識した優良品種作出は、水産物の輸出促進と養殖業の成長産業化という国の方針に寄与した。</p> <p>・漁船の安全性に関する研究成果は、国際海事機関で策定中の復原性基準に対する日本国提案文書の基礎データとなった。また、高船齢漁船の航行時の転覆に至る要件を整理した結果は、水産庁事業で開発している「漁船転覆警報装置」へ活用された。また、遠洋かつお釣り調査で開発した電動自動釣り機、全灯LED 装備によるいか釣り調査など、漁船漁業における省力、省エネ・省コスト化に向けた実証調査が行われ、一部成果は漁業構造改革総合対策事業における改革計画に導入が検討されている。</p> <p>・漁港・漁場の施設の設計参考図書(水産庁発行。令和3年に一部改訂見直し)、水産基盤施設の維持管理点検マニュアル(案)(令和2年3月作成)、海岸保全施設の技術上の基準・同解説(平成30年改訂)、漁港海岸事業設計の手引(全国漁港漁場協会発行。2020年3月改訂見込)に研究成果が反映された。また、宮崎県の漁場施設の設計や宮崎県、兵庫県の漁港施設の設計に対する指導、カリブ海にあるセントルシア国の漂砂対策に対する指導に研究成果が活用されるなど、国や地方公共団体等の施策や国際支援に寄与した。</p> <p>・開発した下痢性及び麻痺性貝毒検査キットが、農林水産省「食料安全保障確立対策推進交付金」の対象になり、令和2年4月から国内の貝毒監視体制に広く活用される見込みである。さらに麻痺性貝毒や多環芳香族炭化水素に関する研究成果は、消費・安全局のレギュラトリーサイエンス(科学技術の成果を人と社会に役立てることを目的に、根拠に</p>	
---	--	---	--

があることを明らかにした。

- ・ホシガレイの放流場である宮古湾のアマモ場・干潟域において得られた天然魚類の成長・食性調査の結果を解析し、同所においてホシガレイの大量放流による他魚種への影響が認められないことを確認した。
- ・ヒラメ・ホシガレイの閉鎖循環飼育及びウイルス性疾病対策に関する調査を実施した。寒冷地閉鎖循環飼育に適したろ過細菌叢の把握とその培養技術の開発により、海水利用及び加温にかかるコストの30%削減が可能となる見込みを得た。
- ・養成したヒラメ親魚の収容密度を変えた水槽試験を行い、人工授精による採卵率、総採卵数について、効率的な密度が7~9kg/m²であることを明らかにした。また、ヒラメ天然魚について、大型魚よりも小型魚の採卵率が良いことを明らかにし、さらに生餌の餌付けと配合飼料への切り替えにより、小型の天然魚を通常よりも短期の4ヶ月の養成期間で大量の受精卵を得られる状態にできることを実証した。
- ・カレイ類やアサリでは、生態系のネットワーク分断箇所等、資源増大のボトルネックを特定し、漁場間の繋がりを修復し、水産生物の自立的再生産を回復させる要素技術を開発・提案した。特にアサリでは、広島県松永湾の湾奥部の母貝集団が重要であることを幼生拡散モデルにより推定し、地元漁協と連携した調査を行って、保護網が母貝の生残率向上と成熟促進に有効であることを確認した。
- ・ステレオカメラを用いた投石礁に隠れるイセエビのサイズと行動を把握する方法を提案し、水産庁委託事業「藻場回復・保全技術の高度化調査」に活用された。また、投石礁周辺での底生生物の密度、体サイズ等に関するデータから、イセエビの捕食によりウニの生息密度が減少し、海藻の被度が増加するなどの投石の有効性を確認した。
- ・長崎県及び日本海西部海域のデータを用いてメダイを対象として開発した魚礁効果範囲推定モデルをイサキ及びヒラマサに適用し汎用化するために、水深、水温、塩分、流向・流速及び底質等の環境要因の影響を考慮したモデルの改良を行った。そのモデルを用いて、魚礁効果範囲がヒラマサに対しては魚礁中心から100 m程度、イサキに対しては魚礁近傍に限定されることを推定した。

[アウトカム]

- ・ノイズミの駆除を対象として開発された植食魚トラップは、壱岐市における駆除対策として予算化の検討材料となった。
- ・機構が主導した長崎県五島の玉之浦湾における藻場の再生と拡大の取り組みに関し、玉之浦漁業集落が令和元年度「ながさき水産業大賞」を受賞した。
- ・沖縄県では、サンゴ礁再生技術を漁場整備事業に活用するべく基礎調査に着手している。
- ・瀬戸内海における調査結果は、水産庁事業「栄養塩の水産資源に及ぼす影響の調査」の基礎データとして活用された。
- ・有明海における水質等の調査結果は、環境省業務「有明海二枚貝類の減少要因解明等調査」の基礎データとして活用された。
- ・2019年期の八代海におけるシャットネラ属赤潮に関し、これまでに構築されたモニタリング体制を活用して短期動態予察を行うとともに、現場対応として緊密な情報共有及び養殖生簀の的確な足し網・沈下法の提案を行うことで、過去の同規模の赤潮発生年に比べ被害が大幅に軽減された。

基づく的確な予測、評価、判断を行い、科学技術の成果を人と社会との調和の上で最も望ましい姿に調整するための(科学)事業で実施したものであり、今後の行政施策・措置に反映されることが期待できる。

評価軸3について

- ・日本水産学会水産環境保全委員会が令和元年度に研究会「近年の麻痺性貝毒原因プランクトンの発生拡大を巡る問題と研究の課題」を企画するなど、積極的に成果を発信した。
- ・国際的な管理に向けた取り組みが必要なニホンウナギや、不漁傾向が続き対策が急務となっているサケについては、水産庁事業を中心に他省庁や民間団体の外部資金による事業が行われ、関連課題間及び省庁や都道府県研究機関との連携を密にしつつ、第4期中長期目標達成に向けて研究を前進させたことは高く評価できる。
- ・外来魚対策については、ドローンによるコクチバス産卵床の確認に成功するなど、成果の実用化は順調に進捗しており、令和2年度の取り組みも含めて計画以上の成果を達成する。
- ・取得した特許「海象推定装置及び海象推定方法」(特許第6558760号)を活用した装置が商品化され、東京都の新造調査船へ試験的に搭載されるなど、知的財産の活用が進められた。また、漁業構造改革総合対策事業の地域プロジェクト協議会に委員等として協力し、漁業関係者に研究成果の普及を進め、成果の一部は次世代型漁船建造につながるなど、研究の実用化への貢献も大きい。
- ・水産物及び水産加工品の安全性確保に関する研究開発について、下痢性貝毒オカダ酸の新規類縁体や異性体に関する取り組みは、国内外の貝毒関連研究に

	<p>(2) 内水面漁業の振興とさけます資源の維持・管理のための研究開発</p> <p>・内水面の水産資源を持続的に利用するため、環境の保全・修復、外来魚対策、資源変動要因の解明や放流技術の高度化に関する研究開発を行う。</p>	<p>・販売を開始した赤潮原因種の LAMP 法による検出キットの普及により、赤潮影響予測の精度向上が期待できる。</p> <p>・大型クラゲ国際共同調査事業による調査船調査結果を日本海区水産研究所ホームページにおいて逐次公表すると共に、有害生物漁業被害防止総合対策事業で得られた情報を加えた分布状況及び移動予測計算結果等をとりまとめた「大型クラゲの出現状況(国際フェリー調査結果等)について」を機構ホームページにおいて公表し、日本周辺海域における安心安全な漁業活動の遂行に貢献した。</p> <p>・瀬戸内海中の3海域で健全底質移設による底質浄化効果を確認、本試験法の汎用性を実証した。</p> <p>・マアナゴに関して東京湾の漁業者を対象に、平成 29 年度に実施した資源生態に及ぼす水温等環境の影響の調査及び実験による検証についての取り組みを説明し、内湾漁業の持続的発展について意見交換を実施した。</p> <p>・有機酸によるトラフグ標識は簡易で安全安価であり、瀬戸内海・東京湾等で数万尾単位での放流調査に利用されている。</p> <p>・カレイ類の生態系ネットワーク修復による資源回復について、複数の行政担当者会議等で成果が紹介され、行政施策の策定に寄与した。</p> <p>・平成27年度に開発したアサリ稚貝の採取、移植、育成技術がモデル海域で継続して活用され、天然稚貝採取量が大幅に増加した。</p> <p>・平成 30 年度から続けられている和歌山県、和歌山市及び和歌浦漁協を中心としたアサリ保護用被覆網の設置及び小学生の協力を得た資源調査活動による地域の取り組みの拡大により、アサリの生産量及び販売量が増加した。</p> <p>・平成 30 年度に開発したステレオカメラを用いたイセエビの頭胸甲長推定手法と魚礁効果の定量評価手法が、それぞれ水産庁委託事業「藻場回復・保全技術の高度化検討調査」での現地調査と水産庁委託事業「大水深域の漁場整備における効果評価と整備技術の開発」に活用され、事業の進展に貢献した。</p> <p>(2) 内水面漁業の振興とさけます資源の維持・管理のための研究開発</p> <p>・突発的豪雨による濁水に関して、高い濁度でもイワナの生残率や肥満度に影響はなく、成長率にやや低下傾向が見られることを明らかにした。アユの濁りに対する応答は、ふ化後の日数によって異なるほか、継代養殖個体は天然個体よりも鋭く反応し、ストレスに弱い可能性が示唆されたが、微細な粘土鉱物であるカオリンを使って濁り環境を設定してアユへの影響を試験したところ、大雨の後に起こりうる濃度 500mg/L の濁度までは生残率や成長率、肥満度に影響をもたらさず、鰓のある層板(層状の組織)も物理的な損傷を受けにくいことがわかった。一方、飽食量の給餌下におけるヤマメは、濁度により生残率に有意差は認められず、成長率と肥満度は高濁度区で有意に高かった。これは高濁度の環境下では視野の制限により縄張り行動が抑制されるため個体間の攻撃行動が減り、全ての個体が十分餌を摂取できるためと推察された。</p> <p>・増水後に流され、川から離れた窪みなどに取り残されたイワナは、水位低下時のストレスにより耐病性低下と成長遅延が起こる可能性がある</p>	<p>波及する極めて大きな成果である。また下痢性貝毒に関する2件の特許出願を今年度内に予定しており、将来的な実用化も期待される。開発した下痢性及び麻痺性貝毒検査キットは、安全安心な水産物の安定供給や生産者の収益確保を目的とした貝毒監視体制への活用だけでなく、貝毒の発生動態に関する疫学的研究への活用も期待される。</p> <p>・これまでに論文(査読あり)発表、学会等発表、その他報告書等で成果を公表するとともに、特許等知的財産の創出でも成果があった。当研究課題は、水産庁事業をはじめ様々な外部資金を獲得のもとに成り立っており、主な競争的資金として、科研費(一部担当を含む)、農林水産技術会議競争的資金(一部担当を含む)、他省庁の競争的資金などを得ており、目標を達成するため積極的に外部資金を獲得した。また、共同研究等を通じて外部有識者と知見の交流に努めたほか、都道府県試験研究機関等からの分析・鑑定依頼にも積極的に対応した。</p> <p>・以上のように、多くの成果を創出し、その積極的な成果の発信を通じて国やアカデミアでの研究の進展に大きく寄与した。</p> <p><課題と対応> 特になし。</p>	
--	--	--	--	--

	<p>・特に、ニホンウナギに</p>	<p>るが、低水位であっても水を流し続けることと、早期の水位回復によってこのストレスを軽減できることを明らかにした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヤマメの放流場所に竹束を設置することで物理環境が複雑になり、アオサギによる捕食圧が軽減され、生残率が向上した。また、飼育実験により河川の水深が 25cm 以下になるとヤマメ当歳魚の被食減耗が高まることを明らかにした。 ・イワナやヤマメ等の溪流魚について、通常の稚魚放流より生残率が約3倍高い半天然稚魚(継代養殖魚の卵に在来個体群の精液を交配して生産した稚魚)の放流手法を開発した。 ・アユの放流について、最適の放流日が一目で特定できる早見表を含むアユ放流マニュアルを作成した。 ・天然アユ資源の主体である早期遡上群の保護策の検討に資するモニタリング技術の一つとして環境 DNA の有効性を検討した結果、河川でのアユの環境 DNA の検出に成功し、目視によるアユの遡上結果ともよく一致したことから、遡上の時期や量をモニターするツールとして利用できる可能性が示唆された。 ・モツゴ、ウグイは春のプランクトン増殖期に合わせて産卵するため、産まれた子は急速に成長するのに対して、夏以降に産卵するオイカワは、産まれた時の餌条件が悪いために成長が遅く、稚魚のステージで冬を越すことが明らかになった。 ・中禅寺湖のヒメマス資源量は 2011 年の東京電力福島第一原子力発電所事故による採捕規制以降大きく増減し、近年は2年周期で増減が見られる。ヒメマスの多くは満2歳で成熟・死亡するが、大型個体を取り残されるようになった結果、湖内での餌を巡る種内の世代間競争が厳しくなり、豊度の高い年級群が隔年で見られるようになったことが増減の一つの要因と考えられた。 ・コクチバスについて、那珂川で夏から秋にかけて特に大型の魚を駆除することで翌年のアユ放流時の食害を減らせることを明らかにした。そのための成魚の効率的な駆除方法として、ドバミズを餌として用い、重りを使わず、ドバミズの自重のみで自然に流す釣り方が効率的であることを示した。また、冬季に大型のコクチバスが蟻集する場所が淵下流域であることを潜水目視、環境 DNA によって明らかにし、水中銃や底刺し網で捕獲を試みるとともに、従来の方法では発見できなかった構造物等の陰に作られたコクチバスの産卵床をドローンを使って確認し、その場所に網をしかけることで駆除に成功した。来年度はこれまでに作成した外来魚駆除マニュアルにこのことを加え、新たな外来魚駆除マニュアルを作成する予定。 ・オオクチバスについて、ダム湖での潜水調査で水中銃を使った駆除技術を開発して、この方法を繁殖期に実施するとともに、さらに駆除が進んで残存個体がわずかになった状況では、産卵床を守るオス親魚の駆除、産卵床の破壊を行う方法が効率的であることを確認した。 ・カワウ対策として、ドローンを用いてドライアイスのカワウの巣に投入して、卵のふ化を阻害する低コストの装置を開発したほか、ドローンの自立飛行機能を用いた追い払い、赤外線撮影によるモニタリング手法等のマニュアルを作成した。 ・内水面の遊漁振興策について、60 の方策を記した提案書「内水面における遊漁の振興について」を作成し、東京水産振興会のホームページにアップした。 <p>・ニホンウナギ資源管理に関する東南アジア各国及び我が国の最新</p>		
--	--------------------	--	--	--

	<p>について、シラスウナギの来遊量変動要因を解明するとともに、資源管理のための技術を開発する。</p> <p>・また、さけます資源の個体群維持のためのふ化放流と気候変動や環境変化の影響を考慮した資源の維持・管理のための研究開発等を一体的に実施する。</p>	<p>漁獲・養殖データを整理し、絶滅リスク評価の手法を考案し、その有効性を確認した。池入れ量の上限を科学的に設定することを目的に養殖量と池入れ量の関係式を構築し、規制の目安となる池入れ量を推定した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・粒子を仮想的に海に流したときの追跡シミュレーションを試行してニホンウナギ仔魚来遊の主要経路を推定した。その結果、仔魚の主要来遊経路は中規模渦域を通過して黒潮源流域に至ると示唆された。 ・シラスウナギの全国採捕量と各種海洋環境指標との関係を検討し、黒潮流速が早いほどシラスウナギ来遊量が多いという関係が示唆された。 ・沿岸海域での餌の由来と生息場所の関連を解析し、稚魚は環境水の匂いで成育場に誘引され、好む塩分が変化することで沿岸海域にとどまって生息するようになることが推定された。河川沿岸域のニホンウナギについてDNAを用いた個体識別技術開発を行い、この個体識別結果を基に野生生態データを解析、各モデル河川におけるニホンウナギの個体成長パターン、移動パターン、生息個体数、生息密度等の基礎的生態情報を得た。 ・沿岸域の漁業協同組合等を対象としたアンケート調査により、川に上らず海に生息するニホンウナギである海ウナギの生息環境は水深 10 m 以浅、底質は砂泥、植生は無いかアマモ場であり、主に淡水の影響を受ける岸近くの河口域であることが示唆された。 ・河口内湾域のニホンウナギ標本を採集して耳石分析を行い、雄が河口域を中心に分布するのに対し、雌は河口域から離れるほど高い割合で分布すること、閉鎖的な内湾域や高緯度域で沿岸定着型が多いことが示された。令和2年度にはニホンウナギについて来遊量予測モデル開発に向けた要素技術の開発を行う。 <p>・さけ・ます類の個体群維持のためのふ化放流として、系群の遺伝的特性を維持するためのふ化放流とともに、資源状況等把握のために耳石温度標識放流を実施し、放流時から回帰に至るまでモニタリング調査を継続実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北海道区水産研究所におけるサケ放流 10 水系について、2013 年級までの河川回帰数と放流履歴(放流月日、放流時の種苗のサイズ)との関連を検討し、より多くの河川回帰数が期待できる放流時期やサイズを算出した。その結果、現在回帰資源が低迷する釧路川サケでは、5月6日以降に、約 1.4 g 以上の種苗を放流すると河川回帰が向上する可能性が示唆された。また、比較的大型で降海した個体ほど降海後の成長が良い傾向があることを明らかにした。さらに、沿岸域で採集したサケ稚魚の初期成長の比較から、初期の成長速度の高さが初期減耗の回避に重要であることが示唆された。 ・本州太平洋域では、サケ稚魚の沿岸生活期である3月下旬から5月末の最低・最高水温の差と、それらの4年魚としての河川回帰率の間に負の相関が見られ、近年は稚魚期の沿岸水温の差が大きいため減耗が大きくなっている可能性が示された。 ・本州太平洋側でサケ稚魚の成長生残機構を解明するための飼育試験を開始し、飽食給餌の場合は3～10℃の海水温範囲では水温が高いほど成長が良い結果を得た。また、4～16℃の範囲内で給餌率を変えて試験した結果、給餌率が低い場合には 9℃以上では成長率が低下することを明らかにした。発育特性について、卵の受精から給餌開始の目安となる仔魚の体重がピークに達するまでの積算温度は、 		
--	---	---	--	--

900-1000℃・日の範囲で場所や産卵時期によって異なることを明らかにした。

- ・発眼卵放流の効果を検証するため、新潟県の三面川及び富山県の庄川において標識を施した発眼卵の埋没放流と稚魚放流を実施した結果、発眼卵放流の卵から稚魚までの生残率は 74.7～97.8%と高い値を得た。また、発眼卵放流でふ化した稚魚と人工的にふ化させた稚魚の間で高水温耐性と干出耐性を比較したところ、高水温耐性は人工的にふ化させた稚魚の方が有意に高かったものの、干出耐性には差が認められなかった。2019 年に回帰した3歳魚(2016 年級)の河川回帰率は、稚魚2月放流で0.15%(93尾)、3月放流で0.034%(26尾)に対し、発眼卵放流群は採集されなかった。その理由として稚魚放流群と比べて降海時期が遅く生残条件が悪かった可能性が考えられたが、回帰の中心は4歳魚であることから、令和2年度も引き続き調査を行い、発眼卵放流群の回帰率について検討を行う。
- ・サケの野生集団と放流集団の遺伝的特性を比較し、遺伝的多様性は同等もしくは野生集団の方がやや高いこと、両者の間で遺伝的分化が生じていることが示された。また、野生魚は放流魚より小さい体重で降下するにもかかわらず、比較的高い回帰率を示すことが明らかになった。さらに、石狩湾の定置網で漁獲されたサケについて遺伝的系群識別を行ったところ、放流魚だけでなく野生魚も漁業資源に貢献していると考えられた。また、カラフトマスの漁獲量動態の分析によって野生魚の漁業資源への貢献を確認した。
- ・高密度にさらされるサクラマス放流魚(当歳魚)が野生魚よりも低成長であることを確認した。また、サケ放流稚魚がサクラマス野生魚へ及ぼす種間競争の時間・空間変異を調査し、放流の影響は一過性と考えられるが、同じ場所への放流を繰り返すと種間競争の影響が増す可能性も示唆された。
- ・初期減耗に関与する生物環境要因の抑制技術として、ふ化場施設内から採集した微生物群集(バイオフィルム)をサケ卵に事前接種することによるミズカビ菌糸の成長を抑制する方法を開発した。
- ・後期採卵の放流魚は終漁期近くに河川回帰するため、あまり漁業に貢献していないと考えられていたが、2014 年の沿岸漁獲物には斜里川からの後期群(12 月採卵)が漁期全般にわたって観察され、漁業に貢献している可能性が示唆された。
- ・令和2年度は、サケの稚魚放流における好適環境を考慮した放流モデル及びさけ・ます類の野生魚と放流魚双方を利用した生産システムを構築する。

[アウトカム]

- ・アユ放流マニュアルの更新、渓流魚育成・放流手法開発により、内水面の漁業現場で効率的な放流によって、漁業資源の効果的増殖及び漁業生産等の増大に貢献した。
- ・都道府県や漁業協同組合連合会、漁業協同組合、遊漁者団体から依頼された講習会において、漁協の経営改善、遊漁振興、外来魚対策、カワウ対策に関する講演を複数回行った。
- ・外来魚及びカワウ対策マニュアルを作成し、放流魚を含む内水面資源の食害軽減に貢献した。
- ・これまでに河川毎に収集した在来魚の DNA 情報をもとに、イワナの在来・非在来を判別する遺伝的手法を用いて、都道府県水産試験研究機関からの依頼に対応した。

	<p>(3) 養殖業の発展のための研究開発</p> <p>・ 持続的な養殖業の発展のため、クロマグロやニホンウナギについて人工種苗の量産技術の開発を行い、天然種苗への依存を軽減し人工種苗とのバランスを図る。</p>	<p>・ニホンウナギについては、令和元年5月開催の CITES 締結国会議に向けて付属書掲載提案が行われる可能性があった中、水産庁からの依頼のもとロンドンやジュネーブで開かれた国際ワークショップに専門家として協議に参加し、関係国間の連携推進につなげた。東アジア鰻学会 (East Asia Eel Society) での講演内容や、2017-2018 年シラスウナギ漁の不漁要因に関する情報を水産庁に提供した。この情報は養鰻業界等への説明に活用された。</p> <p>・ニホンウナギ仔稚魚の回遊経路の特定により天然レプトセファルスの捕獲が可能となり、その食性等を明らかにすることはニホンウナギ種苗量産における人工飼料開発や資源管理手法を検討する上での大きな成果である。</p> <p>・ふ化放流に関する技術普及を直接実施したほか、講習会を開催するとともに、地方自治体や公立試験研究機関、漁業協同組合等の要請による講演会を積極的に実施した。さらに、「さけます報告会」の開催や研究開発情報「SALMON 情報」の発行により、成果の公表、普及を行った。</p> <p>・さけ・ます類の各種モニタリング調査や道県の協力を得て取得したデータを元に来遊状況を北水研、東北水研、日水研のホームページで公表するとともに、モニタリングから得られた 11 道県のふ化放流及び資源データを取りまとめサーモンデータベースとして公表した。</p> <p>・北太平洋遡河性魚類委員会及び日露交渉で必要となるさけ・ます類の情報を提供するとともに、水産庁における秋さけ資源管理調整協議会に科学的データを提供することにより、国際交渉や国内施策の推進に貢献した。さらに北太平洋遡河性魚類委員会などが中心となって立ち上げた国際プロジェクト「国際サーモン年」の関連行事に参加し、研究成果の普及を行った。</p> <p>・産学官の運動であるワイルドサーモンプロジェクトにおいて、サケの産卵環境回復の重要性について市民への啓発に活用された。</p> <p>(3) 養殖業の発展のための研究開発</p> <p>・クロマグロについて、人工飼育下で継代した魚を用いて1歳から3歳における配偶子形成過程を組織学的、内分泌学的手法で解析し、雌は3歳、雄は2歳で初回成熟を開始すること、卵及び精子形成は2月から進行し、6月以降に産卵期に入ることを明らかにした。また、卵形成が進行する成熟期(2～5月)に給餌量を削減することで、産卵期の群成熟率が低下すること等を見だし、成熟期の摂餌量が配偶子の形成に重要であることを示した。クロマグロの海上育成初期(40日齢前後)に発生する大量死亡の要因を明らかにするため、海上育成開始後7日目の生残率と飼育環境等 19 の要因の関係を解析し、主たる死亡要因を抽出、クロロフィル a 濃度、降水量、生簀容積、網の汚れ及び人工種苗の第一腹椎骨角度が、海上育成初期の死亡に関与している可能性が推測された。令和2年度には継代親魚での低コスト、効率の受精卵供給システムを開発し、中長期目標を達成する見込みである。</p> <p>・ニホンウナギにおいては、人為成熟の効率化を目指して、投与する生殖腺刺激ホルモンを他の魚種由来のものからウナギ本来のホルモンに移行するため、高活性の組換えウナギ生殖腺刺激ホルモンを高</p>		
--	---	---	--	--

	<p>・また、高温耐性ノリやハダムシ耐性ブリ等養殖生産に有利な優良形質を持つ家系を作出するとともに、養殖対象となる水産生物の病害の防除技術、飼養技術、養殖環境管理技術、生産コスト低減技術等、養殖経営の安定化、高収益化のための技術を開発する。</p>	<p>濃度に産生する細胞株を迅速に選別する手法を開発した。得られた組換えホルモンを用いて、ほぼ毎週 10 万粒の受精卵を得ることが可能となった。仔魚の新規飼料として、サメ卵を使用しない飼料開発が進捗しており、従来のサメ卵飼料と同等以上の成長、生残を示し、安定して安価に入手可能な原料による仔魚用飼料が開発できる見込みである。シラスウナギ量産化の問題点として、高生産性水槽では、残餌等に起因して発生する凝集物が死亡要因となることがわかった。また、仔魚飼育用自動給餌装置を開発したほか、塩分濃度、光、水流、微生物叢等の水槽内環境が仔魚に与える影響を明らかにした。令和2年度は、高生残、高成長を示す新規高生産性水槽を用いて、効率的に多数のシラスウナギを生産する。</p> <p>・人工シラスウナギを用いた養殖試験を実施し、天然シラスウナギと同等に成長することを明らかにした。さらに、愛知県水産試験場、宮崎県水産試験場へ親魚養成、ふ化仔魚管理技術を移転し、大量の採卵とふ化仔魚の確保に成功した。これらを踏まえて令和2年度は、人工種苗の安定生産に貢献する技術を開発する。</p> <p>・高温耐性ノリの開発において、元株よりも高水温障害(多層化と呼ばれる形態異常)が少ない高水温選抜株を作出し、培養したノリ葉体の高水温耐性を確認した。また、ノリの細胞融合を行い、同種間細胞融合の 12 株において 24℃の下での多層化を基にした高温耐性評価により、2株で高温耐性が認められ、そのうち比較的成長が良好な1株を元に保存株を確立した。</p> <p>・ハダムシ耐性ブリの作出において、ハダムシ耐性3家系から親魚を選別し、ハダムシ耐性マーカーを持つ種苗1万尾以上を作出し、養殖適性試験を行った。ハダムシ耐性家系ブリは生残、成長など良好で、ハダムシ寄生数も家系によっては天然魚の半分程度であり、ブリ養殖に利用できる適性を有していることを示した。さらに、ハダムシ寄生数調査を実施し、よりハダムシのつきにくい個体を選抜し、これらのブリを親魚候補として養成した。また、2028 年に高成長系統の第4世代種苗を作出するための「育種プログラム」を民間養殖場との連携のもとで推進し、その第1世代となる種苗を生産して、民間養殖場2か所で親魚養成を実施した。</p> <p>・魚病分野について、広く病原体を検出する PCR プライマー情報を収集し、ウイルス、細菌、寄生虫、原生動物、粘液胞子虫、微胞子虫、真菌、その他の PCR 診断法をまとめ、増養殖研究所のホームページで令和2年度中に公表予定である。また、地方自治体研究機関の検査能力の維持・向上を目的として、魚病に関する技能試験(Proficiency test)を毎年実施した。ヒラメのアクアレオウイルスでは、親魚血清の抗体検査法や分離培養法を開発し、垂直感染が主要な感染経路であることを特定すること共に、ウイルスの消毒条件も明らかにした。本症の防除には、PCR 検査による親魚の選別と電解海水による卵消毒の併用が非常に有効性であった。本症については、種苗生産現場で実施可能な対策マニュアルを令和元年度に作成した。ブリのペコ病については、原因虫に対する薬剤感受性を調べ、有効な薬剤を開発し、投与方法や安全性に関するデータを収集し、承認に向け医薬品メーカーに提供した。</p> <p>・サケ類のレッドマウス病については、O 抗原及び遺伝子型により、国内分離株が4種類に分類されることがわかった。これらの株の病原性を数種類の魚種で調べたところ、1種類の菌のみがシロザケ及びギン</p>		
--	--	--	--	--

		<p>ザケに病原性を示したが、他の魚種には病原性がほとんどないことが確認された。本疾病は特定疾病で基本は殺処分であるため、ワクチンや治療薬の認可は困難である。よって、予防対策として消毒剤の開発を行い、有効性を確認した。種苗の病原体モニタリングは毎年数百尾ほどで実施し、健全な種苗生産に活用されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブリ類のノカルジア症ワクチンについては、病原体に対して数種類の不活化処理方法を試し、UV 処理菌体で低レベルながら有効性が確認された。 ・国際獣疫事務局(OIE)のリファレンスラボラトリーとして指定されている増養殖研究所において、OIE が取得を義務付けている ISO17025 の認証を維持し、リファレンスラボ活動も毎年実施している。 ・飼餌料分野について、ブリ稚魚では低品質魚粉を配合した飼料を使用した時に明らかな摂餌不良を引き起こすこと、また褐色に変色した飼料は消化性が顕著に低下することを明らかにし、飼料原料の品質の重要性を示した。また、植物性原料主体の低魚粉飼料給餌により前腸と後腸部の組織に変性が観察されるなど、消化生理に悪影響を与えていることを明らかにした。 ・マダイ稚魚では、タンパク質分解酵素キモトリプシンが消化に重要であることを明らかにし、この知見に基づいて数種の飼料を試作した。低魚粉飼料(魚粉含有量 30%)を用いた養殖業者によるブリの養殖試験を行った結果、通常飼料(魚粉含有量 50%)と比較して増肉係数(1kg 成長するのに必要な餌の量(kg))は若干低下するが増肉コスト(魚1kg の成長にかかる費用)が8%低下し、低魚粉飼料を用いて養殖コストを低減できることを実証した。 ・養殖漁場環境分野について、五ヶ所湾のマダイ養殖場周辺の環境調査を行い、1980年代後半と比較して窒素、リン濃度の減少及び低層水溶酸素濃度の上昇を明らかにした。当該マダイ養殖場から発生する窒素はアンモニア態窒素で約4トン/月と見積もられた。冬期にマダイ養殖場から発生する窒素は速やかに一次生産に消費され、リンは数百メートル程度流される傾向が見られた。三重県五ヶ所湾では、基礎生産は窒素よりもリンが制限要因であること、養殖ヒトエグサの窒素含量はマダイ養殖密集域で高い傾向があることを明らかにした。魚類養殖場から発生する栄養を二枚貝類養殖及び海藻類養殖の生産性及び質の向上に効率よく利用できる飼育手法を検討するため、マダイ生簀及び魚類養殖の無い場所でのマガキの垂下養殖試験を実施した。その結果、マダイ生簀付近でのマガキの方で速い成長が認められた。五ヶ所湾内のヒトエグサの色調調査を実施した結果、魚類養殖がヒトエグサの色調に与える影響は明瞭ではなかった。 ・また、新規増養殖対象種の開発として、以下のとおり取り組んだ。 ・マダコでは、500L 水槽において湧昇流が発生する幼生飼育装置の開発と天然のガザミ幼生(ゾエア)の給餌によって、20 日齢の生残率は3.3 倍、成長は2.9 倍向上し、着底稚ダコの生残率が77.1%となり、着底期まで高生残、高成長で飼育可能な技術を開発した。新たに開発した500L 水槽用の飼育装置を応用した中規模水槽(8 kL)で、ガザミゾエアを餌料に用いたマダコ幼生飼育試験を行った。17 日齢と18 日齢に4,694 尾(生残率63.6%)を取り上げ、500 L 水槽と変わりなく生産できることを確認した。 ・スジアラでは、優良親魚の選別、飼育環境や給餌法の改善に取り組み、種苗生産での生残率が平均 16.3%から 24%に向上し、平成 28 年度には世界初の完全養殖を達成した。また、1 日に2回の飽食給餌 		
--	--	--	--	--

	<p>(4) 漁船漁業の安全性確保と持続的な発展のための研究開発</p> <p>・漁船漁業の安全性と経済性を兼ね備えた持続的な発展を目指して、生産現場の安全性確保に関する研究や、生産性・収益性の向上のた</p>	<p>をすることで、餌料転換効率(利用された餌料量に対する魚体の増重量の割合)を0.8まで高めることができた。</p> <p>・タイラギでは、培養藻類を用いることで、市販藻類より餌料費を6割削減できた。海中垂下と陸上加温飼育を組み合わせることで親貝を養成し、自然産卵誘発及びレチノイン酸処理による人工受精を試みた結果、従来よりも1～2か月早い採卵に成功した。人工受精法では、得られた受精卵を飼育して着底稚貝の生産に成功した。浮遊幼生期の飼育では、23～29℃の範囲では水温が高いほど成長が早くなることが明らかになった。着底直前の幼生期に分槽して飼育密度を低くすることで生残率が向上し、稚貝生産の安定性を高めることができた。殻長20cmサイズまでの養殖では、かご容器にアンスラサイト(無煙炭を破砕し粒状にしたもの)の基質を入れ、垂下するより海底に設置する飼育方法が優れていることが確認された。</p> <p>・ブリにおいて、2028年に高成長系統の第4世代種苗を作出するための「育種プログラム」を民間養殖場との連携のもとで推進した。その第1世代となる種苗を生産し、民間養殖場2か所で親魚養成を開始した。</p> <p>[アウトカム]</p> <p>・水産業振興に直接つながる成果として、全国クロマグロ養殖連絡協議会技術部会等を通じて、得られた成果や取り組みを養殖生産者に普及することで、人工種苗を用いた新たな養殖形態のボトムアップに貢献した。</p> <p>・人工シラスウナギを養殖業者に提供し、成鰻まで育成した後、水産庁において試食会を開催した。これにより、ウナギ人工種苗が養殖用種苗として活用可能であることを社会、業界にアピールした。</p> <p>・魚病分野において、診断法の研修、特定疾病マニュアルをホームページで公開、開発した防除法・治療法を実用化するなど、成果の普及に努めた。行政機関とも密接に連携して得られた成果の受け渡しを着実にしている。</p> <p>・低魚粉飼料の実証試験について、業界紙、学会、各種講演などを通して、成果を広く発表したことにより、ブリ飼料の低魚粉化が全国的に進んだ。</p> <p>・飼育関係では、養殖マニュアルの作成や種苗生産・養殖技術の指導講習、新聞への掲載等社会への情報提供、現地実証試験等を活発に実施した。</p> <p>・タイラギでは開発した幼生飼育装置を用いた飼育手法を、7県へ技術普及した。試験生産した余剰種苗を有明海漁業振興技術開発事業に提供した。</p> <p>(4) 漁船漁業の安全性確保と持続的な発展のための研究開発</p> <p>・高船齢のまき網漁船を対象にして、経年変化や搭載装備の変更による船体重心の上昇とそれによる安全性の低下を評価し、追波中や向波中を高速航行した場合などに転覆の危険があることを明らかにした。同型船を対象にして、転覆に至る波浪等の条件を実験的に検証するとともに、船体の動揺データから、波浪データを推定する手法を開発した。令和2年度は、これらに基づき、転覆警報装置を開発、高</p>		
--	---	--	--	--

	<p>めの省エネ、低コスト化、軽労化、操業の効率化及び省エネ技術のシステム化などに関する研究開発を行う。</p> <p>・特に、省エネ技術のシステム化による最適化技術を開発し、当該システムを搭載した漁船において5%以上の省エネ化を実現する。</p>		<p>度化する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・航行時の安全性を確保するために、深層学習機能を用い、自船及び他船の向きや位置を様々な条件で配置し、衝突すると点数を下げ、衝突せずに目的地に到達できると点数を与えるルールの中で点数を最大化するよう操船方法を学習させて自動衝突回避システムを構築した。また、まき網漁船を対象にして操業の安全と船速の維持を両立するプロペラガードを開発した。 ・漁労作業者が作業時の腰部負担を軽減する方策の一つとして、漁業用カップ型の軽労化支援スーツを開発した。また、船びき網漁業やカキ養殖業において、作業姿勢と身体への負荷量を指標とした作業分析を行い、深く前傾する作業が負荷を高めていることを明示し、その改善のために適切な作業台を設置すること等を提言した。 ・まき網漁船における漁船員の動線を解析し、省人化のボトルネックが網捌き作業にあることを明らかにしたうえで、遠隔操作の導入及び作業分担の見直しにより2名程度の省人化が可能であることを示した。 ・海洋情報を元に漁場探索を行い、8月の西経域においてアカイカの新しい漁期・漁場を開発した。 ・まき網の目合拡大により、メバチを含む小型魚の混獲が少なくなることを示唆する結果を得た。 ・クモヒトデや泥などの不要物を排出するよう底びき網の改良を行い、擦れが減ることによる漁獲物の品質向上や選別作業の効率化を実現した。あわせて、トヤマエビを活魚で出荷できるようになり、同種の単価向上が図られた。 ・定置網漁業において、潮流や水温等の海洋環境情報と魚群探知機からの入網魚種情報をリアルタイムで入手できる機能、産地市場内の流通業者との取引情報を共有できる機能を備えた ICT システムを、令和2年度に整備する。 ・遠洋カツオ釣り漁業において、省人、省力化対策として電動自動釣り機を開発し、開発目標(対人比5割の釣獲)を上回る対人比6割超を実現した。 ・近海カツオ釣り漁業において、ウェザールーティング(海象を考慮した航路選択システム)を用いた最適航路の選択により、漁場までの航海で航海時間を変えずに 0.6kL の燃油(往路航海に係る燃油の13%)を削減した。 ・トラフグ漁業における漁業管理及び資源量に関するシミュレーションにより最適な管理施策を行った場合に漁家の利益がどの程度向上するか推定し、利害関係各県の担当者に情報提供した。 ・イカ釣り漁業において、LED 漁灯を用いた漁灯システムの導入により、発電機で約4割、全体で約3割の省エネを実現した。令和2年度に再計算を終えて、省エネ効果を評価する。 ・小型底びき網漁業において、曳網速度を3ノットから 2.5 ノットに低下させることにより、漁獲量の減少を伴わずに曳網中の燃油消費量の5%削減を達成する見通しであり、令和2年度に事例を積み重ねる。 ・遠洋かつお釣り漁業における活餌船用閉鎖循環システムにより、燃料節減(最大で 0.43kL/日 = 低温活餌飼育システムで使用する燃料の 23.6%相当 = 総使用燃油の5%相当)を実現した。 ・令和2年度に、船体設計のシステム化により、養殖作業船及び沖合底びき網漁船について5%以上の省エネを実現する船体を設計する。 		
--	--	--	--	--	--

	<p>・また、漁業が与える生態系や資源へのインパクトや地球環境への負荷を低減し、適切に資源を利用するための技術を開発する。</p> <p>(5) 漁業インフラ整備のための研究開発</p> <p>・水産業の生産基盤である漁港・漁場インフラに対して、現場ニーズを的確に反映した整備、高度化、強靱化を図るための技術を開発するとともに、漁港施設の老朽化対策を計画的に実施するために低コストで</p>		<p>・日本海のズワイガニについて、サイドスキャンソナーを用いた刺し網やかかごなどの放置、逸失漁具(残置漁具)情報を把握し、単位漁具あたりの罹網生物量(残置刺し網1m あたり又はかかご1個あたりにかかった個体数)を推定し、この結果及び残置漁具の密度を元に対象海域全体の残置漁具にかかったズワイガニ尾数を推定した。令和2年度は、これら残置漁具の回収作業の効率化手法を提言することにより、漁業が与える生態系や資源へのインパクトや環境への負荷を低減し、適切に資源を利用するための技術を開発する。</p> <p>・イカ釣り漁灯のLED化により燃油消費量を削減させたことが、CO2排出量の削減及び水銀を使用するメタルハライド漁灯からの転換につながった。</p> <p>・令和2年度に、沿岸イカ釣り漁業を例として、経営と温室効果ガス排出量の関係を定量的に評価するモデルをシステムダイナミクス的手法(図式でモデルの要素間の因果関係を記して、ソフトウェアにより数値シミュレーションモデルを自動生成する手法)を用いて作成する。</p> <p>・定置網に入網するクロマグロ小型魚の漁獲抑制技術について、漁具に対する魚類の行動観察から、漁獲抑制対策漁具や手法を開発し、令和2年度は、その実用化を図る。</p> <p>[アウトカム]</p> <p>・開発した転覆警報装置が令和2年以降に漁船に搭載される。</p> <p>・まき網漁船における漁船員の動線解析の結果が、新型の199トン層甲板まき網漁船の基本設計に活用されることとなった。</p> <p>・漁業労働に関する安全点検マニュアルの素案を作成し、全国漁業就業者確保育成センターのホームページで令和2年以降に公開される見込みである。</p> <p>・アカイカ釣り漁業において新たに発見した漁期、漁場に当業船が出漁して大きな成果を上げたことは、原材料が不足するいか類加工品に関わる業界に大きく貢献するものであった。</p> <p>・いか釣り漁業における光源利用技術のガイドラインを令和3年3月に発行し、漁業者及び関連団体に配付する見込みである。</p> <p>・定置網漁業においてクロマグロ小型魚の漁獲抑制技術が導入されることにより、国際的に問題となっているクロマグロ資源の保護とクロマグロ混獲による操業停止が抑えられることで漁家経営の安定につながった。</p> <p>(5) 漁業インフラ整備のための研究開発</p> <p>・漁場施設(魚礁)に作用する波、流れの力を精度良く算出する設計用の数式を開発した。また、波の不規則性・非定常性を考慮した、魚礁に使用する石材の安定質量算定手法を提案した。さらに漁場の底質条件も考慮に入れて、沈設魚礁の安定性評価手法の見直しを行った。これらにより、漁場施設の設計が合理的に行えるようになった。令和2年度は、漁場施設の新たな設計手法を構築、提示する。</p> <p>・防波堤の幅に対するパラペット(防波堤の港外側で1段高くなっている上部構造)の幅の割合を拡大することにより、設計津波(数十年から百数十年の間隔で発生する津波で、高さが10mを越える場合もある)</p>		
--	---	--	--	--	--

	<p>長寿命化を実現する技術を開発する。</p> <p>・また、東日本大震災の経験を踏まえ、漁港・漁村の防災・減災機能を強化するための研究開発を行う。</p> <p>(6)水産物の安全・安心と輸出促進を含めた新</p>	<p>を超える非常に大きな津波が来襲しても破壊に至りにくい粘り強さを発揮する設計手法を開発した。</p> <p>・計画的な漁港施設の老朽化対策と、長寿命化を実現するため、多くの施設から老朽化の可能性がある施設を選別する検査技術として、直接観測が困難な海中の基礎部分の老朽化を防波堤上部の振動計測によって低コストかつ安全に発見する技術を開発した。</p> <p>・海岸保全施設(胸壁:漁港等の背後に設置する構造物)に作用する津波の流体力を適正に評価する数式を開発した。</p> <p>・鋼材と土のう・木材を併用して岸壁の耐震性を高める方法について、模型を使った振動実験によって土のう・木材の有効性を確認し、一般的な鋼製の岸壁の背後に土のう・木材を付加する手法の素案を構築した。また、実用化に向けて要改良点(地盤の破壊を防ぐ構造の付加)を明らかにした。</p> <p>・令和2年度は、地震動と津波の影響を考慮に入れて、想定以上の地震、津波の来襲後の損壊を軽減して係留機能を発現させる位置、形状などの漁港施設配置手法を開発する。</p> <p>・令和2年度は、これらにより、漁港施設の設計指針改定に資する合理的な設計手法を提示する。</p> <p>[アウトカム]</p> <p>・漁港漁場施設の設計及び維持管理に係る基準書、マニュアル類に当該研究の成果が活用された。(第3期中期計画までの成果を反映した基準書等を含む)。</p> <p>・開発した波、流れの力を算出する数式は、「漁港・漁場の施設の設計参考図書」(水産庁発行、令和2年度一部改訂)に掲載され、実務に適用される見込みである。</p> <p>・開発した強制加振による漁港施設老朽化の検査手法は、令和3年3月を目標にして、水産工学研究所のホームページで公開する。</p> <p>・これまでに開発した石材の安定質量算定手法は福岡県の漁場施設の設計に対する指導に、漂砂対策技術はカリブ海にあるセントルシア国の漁港施設の設計に対する指導に活用された。</p> <p>・地方公共団体の担当者等からの漁港、漁場、海岸の施設設計に係る14件の相談に対応した。</p> <p>・農林水産省・国土交通省による海岸保全施設維持管理マニュアル改訂に係る委員会(平成30年改訂、令和2年再改訂予定)に委員を派遣し、マニュアルの内容の向上に貢献した。</p> <p>・東日本大震災における漁港の被災状況の分析に基づき、災害時の施設の機能喪失を小範囲にとどめ早期復旧を可能とする施設配置手法をまとめ、漁港の災害対策に活用される見込みである。</p> <p>・津波来襲時に海岸保全施設(胸壁)に作用する流体力の算定手法の成果が、「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」(日本港湾協会発行、平成30年改訂)、「漁港海岸事業設計の手引」(全国漁港漁場協会発行、令和2年3月改訂見込)に活用された。</p> <p>・津波に対する施設設計の研究成果が、宮城県の防波堤の耐津波強化検討手法に対する指導に活用された。</p> <p>(6)水産物の安全・安心と輸出促進を含めた新たな利用のための研究開発</p>		
--	---	---	--	--

	<p>たな利用のための研究開発</p> <p>・海洋生物毒、食中毒原因微生物及び有害化学物質等の危害要因を高精度で評価・定量するための技術、表示偽装に対応するための原産地等を判別する技術及びトレーサビリティを実現するための技術を開発する。</p> <p>・また、水産物の品質保</p>		<p>・海洋生物毒のうち下痢性貝毒に関しては、機器分析用の貝毒原因物質(オカダ酸及びオカダ酸の同族体である DTX1)の認証標準物質の開発、オカダ酸認証標準物質中における新規異性体(分子式が同じだが構造の違う化合物)の発見等により、国際的に最高品質の認証標準物質の開発に成功した。また、貝毒検査の標準化に使用する組成標準物質を開発した。麻痺性貝毒に関しては、新たな簡易検査キットを開発し、従来困難とされたアサリ試料でも問題なく分析が可能であることを明らかにした。機器分析法の国際的な妥当性評価試験に参加し、機器分析法が麻痺性貝毒の精確な検査方法であることを明らかにした。この結果は、分析法の国際誌として権威のある The Journal of AOAC INTERNATIONAL に掲載され、今後、国際標準となる可能性を示した。令和2年度は、これまでに開発した貝毒の機器分析法や簡易分析法のマニュアルの公開、各種研修会の開催により、貝毒検査技術のさらなる普及を達成する。</p> <p>・食中毒原因微生物に関しては、魚醤等の水産発酵食品の製造時に問題となるヒスタミン生成菌の増殖抑制技術の開発を行い、ヒスタミン抑制発酵スターターを使うことでヒスタミン生成菌数及びヒスタミン蓄積を抑制できることを明らかにした。また、小売店等で購入した水産物について、腸炎ビブリオを対象とした汚染実態調査を実施し、約 10%の検体から腸炎ビブリオが検出されたが、生食用として販売されている水産物については、全ての検体で生食用の規格基準(商品1g 当たり菌数 100 以下)を満たしていることを明らかにした。令和2年度は、食中毒原因菌である病原性ビブリオやリステリアの汚染実態調査を実施し、さらなる知見の蓄積を行う。</p> <p>・有害化学物質に関しては、多環芳香族炭化水素(PAH)の分析方法を確立した。また、鰹節製造現場で実際に使用している薪の水分量が季節によって変動があること、薪の水分量が多くなるに従い PAH 発生量が増大することを明らかにした。令和2年度は水産加工品(燻製品等)を対象としたPAHの簡易測定技術を開発することにより、成果の実用化や社会実装に繋がる成果が得られる見込みである。</p> <p>・原産地等の判別技術に関しては、国内で蓄養した外国産アサリの殻の微量元素の組成から原産国の判別ができる可能性を示した。また、ヒジキ乾燥加工品では、三次元蛍光測定法及び近赤外分光法を用いた原産地判別手法を開発するとともに、元素分析による原産地判別手法の精度検証を行った。令和2年度は、簡易的な一次スクリーニング法として期待される三次元蛍光測定法について、サンプル数を増やした追加試験を予定しており、本手法による産地判別技術の有効性を検証する。</p> <p>・トレーサビリティ技術に関しては、福島県沿岸で漁獲される水産物の生産履歴追跡システムを開発するための基礎条件として、ICT 技術を利用したスマートフォン、タブレット端末の導入という技術的条件に加え、生産地情報などの不可欠情報や風評を払拭するための放射能検査情報を提供することが重要であることが明らかとなった。令和2年度は、この基礎条件の検証とトレーサビリティ導入マニュアルの作成を行い、トレーサビリティを実現するための技術を開発する。</p> <p>・水産物の高付加価値化のうち、品質保持・向上に関しては、ブリ等を</p>		
--	--	--	---	--	--

	<p>持・向上や機能性物質の探索等による高付加価値化を進め、バリューチェーンの構築に活用するとともに、未利用・低利用水産物の利用技術を開発する。</p> <p>・さらに、消費者が正しい知識の下で安心して水産物を購入できるよう、食品の安全性や信頼性にかかる適切な情報提供手法を開発する。</p>	<p>対象とした褐変抑制技術の開発を行った。令和2年度には、各種作業工程の最適化や実証試験により、本技術の実用化につながる成果を得る。さば類では、鮮度や品質を保ったまま高速・大量・非接触測定が可能なインライン近赤外分光法を用いた脂質成分評価手法の高度化を行い、従来よりも高精度で脂質含量を測定できることを実証した。令和2年度は、現場実証試験によって本技術の有効性を検証する。</p> <p>・味覚センサーを用いて、福島県相馬産ホッキガイの美味しさの季節特性を「苦味、雑味、渋味刺激、旨味(先味)、塩味、旨味コク(後味、余韻)、甘味」に分けて評価し、9月や12月と比べ、10月のホッキガイは旨味や旨味コクに優れていることを明らかにした。令和2年度は、ホッキガイの美味しさ評価を継続するとともに、ホッキガイ製品の高付加価値化による販売促進方法を加工業者に提案し、バリューチェーンの構築に貢献する成果を得る。</p> <p>・水産物の高付加価値化のうち、機能性物質の探索に関しては、アカモク(褐藻類)に含まれる海藻ポリフェノールの分析を行い、ポリフェノール含有量は乾燥重量の1~2.5%に相当すること、雄株よりも雌株に多く含まれる傾向があること、ポリフェノール含有量が増えるほど、アカモクエキスの抗酸化能が上がることを明らかにした。セレノネイン(まぐろやさば肉などに多く含まれる抗酸化作用及びメチル水銀の解毒作用をもつ低分子の有機セレン化合物)については、哺乳類の培養細胞を用いた試験により、一部の抗酸化関連遺伝子の発現を誘導する効果があることを明らかにした。令和2年度は、セレノネインの吸収・代謝動態の検証を行い、機能性に係る知見をさらに蓄積する。</p> <p>・未利用・低利用水産物の利用技術に関しては、アカエイやヨシキリザメ、コモンカスベを対象とした機能性成分の化学分析や市販化を目指した商品開発を行った。この過程では、コンドロイチン硫酸(CS)定量法を検討し、レトルト加工によるCS総量への顕著な影響は認められないことを明らかにした。令和2年度は、未利用、低利用軟骨魚類を活用した様々な加工製品(燻製品、練り製品等)を対象に、各製品に適したコンドロイチン硫酸簡易定量手法を開発する。</p> <p>・HACCP(食品の製造・出荷の工程で、どの段階で微生物や異物混入が起きやすいかという危害をあらかじめ予測・分析して、被害を未然に防ぐ方法)、農産物の安全基準(GAP)、地理的表示(GI)保護制度の認証を取得した養殖水産物を対象とした消費者評価分析を行い、各認証とも販売価格に換算して9%前後の付加価値を有することを明らかにした。さらにGI保護制度の認証を取得した養殖ギンザケとシラスや養殖エコラベル(AEL)認証を取得した養殖ブリに対して高い購入意欲を示す消費者の特徴(魚介類購入時に新鮮さを重視する人)を明らかにした。また、地域ブランド認証である北海道産食品独自認証制度が適用されたイクラと地理的表示(GI)保護制度が適用されたシラスの付加価値に対する消費者の評価額は販売価格に換算するとそれぞれ8.5%、8.2%に相当することを明らかにした。令和2年度は、安全性確保対策がとられた水産物に対して購入意欲を示す消費者の特徴を解明するとともに、食品の安全性や信頼性にかかる適切な情報提供方を明らかにする。</p> <p>[アウトカム] ・開発した下痢性貝毒認証標準物質は、公定法となった機器分析法の導入と合わせて国内の下痢性貝毒検査に広く活用されている。</p>		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ・下痢性貝毒の組成標準物質は平成 29 年度から市販され、下痢性貝毒公定法に基づき各検査機関で実施される我が国の貝毒検査の標準化に貢献した。 ・開発した下痢性貝毒の二次標準物質は、令和元年7月から富士フィルム和光純薬(株)により市販品として発売された。 ・下痢性貝毒に関して令和元年度に1件の特許出願を実施し、令和2年度に1件を出願予定。 ・麻痺性貝毒簡易検査キットは令和元年2月に市販され、すでに実際の貝毒検査で利用されている。また、農林水産省「食料安全保障確立対策推進交付金」の補助対象となり、令和2年度以降の貝毒検査で利用される見込である。 ・全体として貝毒認証標準物質や簡易分析キットの開発によって、貝毒モニタリングの効率化・コストダウンが可能となり、安全安心な二枚貝の安定供給と生産者の収益増加(出荷規制期間の短縮)に大きく貢献した。 ・鰹節製造過程における PAH 低減化対策に資する基礎的知見は、農林水産省消費・安全局を通じて事業者へ通知される見通しである。 ・ブリ褐変抑制技術に関する特許出願1件を行った。 ・これまでに開発したインライン脂質含量計測技術は、めいつの魚ブランド化推進協議会によって宮崎県のブランド魚「めいつ美々鰯」の自動脂質選別に活用されている。 ・ヨシキリザメに関する研究成果を活用して、平成 30 年に(株)中華高橋から「ピーチシャーク」というヨシキリザメの冷凍加工品が発売された。 ・平成 30 年度末から宮崎県水産試験場や練り製品加工企業と共同して、シュモクザメ加工残渣を活用した商品開発を開始した。 ・千葉県では千葉漁連が富津海苔加工場の操業効率維持のために、東京湾産アカエイを活用した総菜開発を千葉県水産総合研究センターと協力して令和元年度から開始した。実用化に向けた動きを支援するため両県と共同研究を実施中。 <p>水産基本計画において積極的に推進することが期待されている認証制度の有効性を具体的に示した数少ない貴重な成果であり、今後の施策立案等への活用が期待される。</p>		
--	--	---	--	--

4. その他参考情報

(諸情勢の変化、評価対象法人に係る分析等、必要に応じて欄を設け記載)

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第3 第3-2(3)	研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項 研究開発業務(重点研究課題3. 海洋・生態系モニタリングと次世代水産業のための基盤研究)		
関連する政策・施策	水産基本計画 農林水産研究基本計画	当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	国立研究開発法人水産研究・教育機構法(平成11年法律第199号)第12条
当該項目の重要度、難易度	重要度:高 難易度:高	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号: 平成29年度 0185、30年度 0190、令和元年度 0192、2年度 0204

2. 主要な経年データ(※(モ)モニタリング指標)							
①主な参考指標情報(評価対象となる指標)							
評価対象となる指標	基準値等 (前中期目標期間最終年度値等)	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	令和 元年度	令和 2年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な 情報
研究における連携機関数(モ)		134件	95件	136件	123件		
外部資金の獲得件数(モ)		34件	35件	38件	38件		
研究資金に対する論文発表件数(モ) (1千万円あたり論文数(エフォート算出))		0.54件	0.71件	0.91件	0.85件		※論文数に課題寄与率を乗じて算出
モニタリング、予測情報の発信件数(モ)		8件	8件	8件	8件		※リアルタイム発信から不定期な発信まで、発信形態が様々なため、発信システム数をカウント
WEBサイトにおけるモニタリング、予測情報の閲覧数(モ)		914,955件	1,517,050件	1,691,155件	1,301,620件		
各種広報媒体等への掲載数(モ)		17件	6件	12件	19件		
取材・記者レク等 情報提供回数(モ)	・取材回数 ・プレスリリース (うち記者レク回数)	22回 0回 (0回)	9回 0回 (0回)	21回 1回 (0回)	12回 1回 (0回)		
遺伝資源の配布件数(モ)		88件	79件	97件	77件		
②主要なインプット情報(財務情報及び人員に関する情報)							
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度		
予算額(千円)	1,528,905	1,530,932	1,542,256	1,562,524			
決算額(千円)	1,598,334	1,510,861	1,447,930	1,362,348			
経常費用(千円)	1,496,497	1,474,509	1,439,854	1,338,235			
経常利益(千円)	62,438	3,001	2,868	4,307			
行政サービス実施コスト(千円)	1,260,407	1,357,363	1,334,108	—			
行政コスト(千円)	—	—	—	2,069,869			
従事人員数	63	62	65	65			

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績・自己評価			主務大臣による評価		
			主な業務実績等		自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
			<主要な業務実績>		<評定と根拠> 評定:A	評定		評定
<p>2 研究開発業務</p> <p>「水産基本計画」に即し、水産業が直面する課題に的確かつ効率的に対処するため、研究課題の重点化を図り、課題の解決に当たる。</p> <p>具体的には、水産資源を適切に管理するために必要な研究開発、漁業や養殖業の健全な発達と安全な水産物の安定供給に関する研究開発、さらに、それらの基盤となる技術開発、海洋・生態系モニタリング、次世代水産業の創成に係る研究開発等の課題を、以下に示すような重点研究課題としてまとめ、水産業を支える研究開発等を推進する。</p> <p>(1)水産資源の持続的な利用のための研究開発 (2)水産業の健全な発達と安全な水産物の安定供給のための研究開発 (3)海洋・生態系モニタリングと次世代水産業のための基盤研究</p> <p>これらの研究開発等については、国の施策、地域・浜ごとの実態、生産者・消費者のニーズ等を踏まえ、基礎から応用、実証・普及までを一元的に研究開発を行う我が国唯一の総合的研究機関としてのリーダーシップを発揮しつつ、国や関係機関と連携を図り、研究開発成果を最大限発揮できるよう取り組む。そのため各重点研究課題の方針は別紙に掲げるとおり</p>	<p>2 研究開発業務</p> <p>研究開発業務については、以下の3つの重点研究課題のそれぞれを一定の事業のまとまりとして実施する。また、3つの重点研究課題を推進する上で、単独では完結出来ない問題については、課題横断的に取り組む。</p> <p>なお、本中長期目標期間末(平成32年度末)までに、各重点研究課題に策定するロードマップにおける研究開発の水準を達成する。</p> <p>重点研究課題3. 海洋・生態系モニタリングと次世代水産業のための基盤研究</p> <p>自然環境に依存した水産業を支える研究開発を効率的かつ着実に推進するため、基盤となる海洋・生態系の長期モニタリングを実施するとともに、遺伝資源、標本等の収集・評価・保存、活用等に積極的に取り組む。次世代水産業と地域活力創造のため、異分野融合を促進し、ゲノム情報と生命現象を一体的に解析する技術(オーミクス解析技術)やICT技術等の導入による基盤研究に取り組む。</p> <p>(1)海洋・生態系モニタリングとそれらの高度化及び水産生物の収集保管のための研究開発</p>	<p>【評価軸1】</p> <p>✓産業の将来ニーズ等を反映した研究テーマの設定及びそのための取組が十分であるか</p> <p>(評価指標)</p> <p>✓チャレンジングな研究開発に取り組んだ具体的な事例</p> <p>✓ロードマップの進捗状況(各年度の目標値の達成率100%以上)</p> <p>(モニタリング指標)</p> <p>✓研究シーズの創出事例</p> <p>✓研究における連携機関数</p> <p>✓外部資金の獲得件数</p> <p>【評価軸2】</p> <p>✓成果や取組が国またはアカデミアにおける研究の実用化又は進展につながるものとなっているか</p> <p>(評価指標)</p> <p>✓機構が実施する他の研究開発課題に受け渡した具体的な成果</p> <p>(モニタリング指標)</p> <p>✓研究資金に対する論文発表件数</p> <p>【評価軸3】</p> <p>✓開発された技術</p>	<p><主要な業務実績></p>		<p><評定と根拠> 評定:A</p> <p>重点研究課題3においては、これまでにチャレンジングな研究開発に取り組み、簡易型XCTDの開発と製品化、漁船での水中グライダー観測など、海洋モニタリングの効率化・省力化に向けた顕著な成果をあげた。また、日本周辺沿岸域をシームレスに扱う海況予測可能なシステムの実現、育種や環境診断、環境修復、重要水産資源の評価技術等の高度化のためのオーミクス技術の導入、ICT技術や再生可能エネルギー活用技術の水産分野への導入など、将来的な成果の創出の期待、特に海洋・生態系モニタリングと次世代水産業のための基盤研究のための多大な貢献が認められた。これらのことから、計画以上の業務運営がなされたと判断し、自己総合評価ランクをA評価とした。</p> <p>評定の根拠は、以下のとおり。</p> <p>評価軸1について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋、生態系の新たなモニタリング手法としてメタゲノム解析や水中グライダー等の新技術の導入やネットワーク型計量魚群探知機の開発、ゲノム情報と生命現象を一体的に解析する技術(オーミクス解析技術)の開発、ロボット技術やICT技術の利用による次世代水産業のための研究開発、ニホンウナギ稚仔魚の天然餌料環境の調査など、産業の将来ニーズ等を反映したチャレンジングな研究開発に積極的に取り組み、成果をあげた。 ・特に、開発した超高解像度内湾モデルは赤潮対策に有効な技術として伊万里湾赤潮対策ガイドラインにも活用されるなど、高い評価を受けている。また、黒 	<p><評定に至った理由></p> <p>(業務運営の状況、研究開発成果の創出の状況及び将来の成果の創出の期待等を踏まえ、評定に至った根拠を具体的かつ明確に記載)</p> <p><今後の課題></p> <p><今後の課題></p> <p>(検出した課題、今後の業務・組織全体の見直しに反映すべき事項等を記載)</p> <p><その他事項></p> <p>(審議会の意見を記載するなど)</p>	<p><評定に至った理由></p> <p>(見込評価時との乖離がある場合には重点的に理由を記載)</p> <p><今後の課題></p> <p>(見込評価時に検出されなかった課題、新中長期目標の変更が必要になる事項等あれば記載)</p> <p><その他事項></p>	

<p>とする。なお、これら3つの重点研究課題を推進する上で、単独では完結できない問題については、課題横断的に取り組む。</p> <p>【別紙】研究開発業務の重点研究課題 (1)水産資源の持続的な利用のための研究開発 (2)水産業の健全な発展と安全な水産物の安定供給のための研究開発 (3)海洋・生態系モニタリングと次世代水産業のための基盤研究</p> <p>【重要度:高】 【優先度:高】 「水産資源の持続的な利用のための研究開発」と「水産業の健全な発展と安全な水産物の安定供給のための研究開発」の基盤であるため。</p> <p>【難易度:高】 機構内の他の研究開発の基礎基盤となるチャレンジングな課題に取り組むとともに異分野融合も視野に入れて地域活性化と次世代水産業の基盤形成のために新たな研究領域を開いていく必要があるため。</p>	<p>発</p> <p>・日本周辺海域で海洋・生態系モニタリングを継続的に実施し、気候変動に伴う海洋と生態系の変動を把握するとともに、生態系の構造と機能に関する理解の深化を進め、得られた結果を取りまとめて適切に発信する。</p> <p>・海洋・生態系モニタリングの効率化と高精度化のため、メタゲノム解析の導入や水中グライダー、音響技術、自律型無人潜水機(AUV)観測等の水産分野への適合化等を進めてセンシング技術の高度化を図る。</p>	<p>や収集された研究資源が国や地方の事業等に有効に活用されているか</p> <p>(評価指標) ✓モニタリング結果の国や地方自治体の事業における活用状況</p> <p>(モニタリング指標) ✓モニタリングデータを適切に蓄積・管理していることを示す具体的事例</p> <p>✓モニタリング、予測情報の発信件数</p> <p>✓WEBサイトにおけるモニタリング、予測情報の閲覧数</p> <p>✓各種広報媒体等への掲載数及び取材・記者レク等情報提供件数</p> <p>✓遺伝資源の配布件数</p>	<p>・親潮～混合水域(A-line)・黒潮域(O-line)・日本海佐渡沖(SI-line)・東シナ海(CK-line)等の定線での海洋・生態系モニタリング及び放射能のモニタリングを継続し、既得データの整理、解析を進めた。</p> <p>・海洋・生態系モニタリングでは、A-lineでは15年間のモニタリングの結果から水温は7月及び10月に上昇傾向であり、高水温期に多いピコ植物プランクトン(細胞径0.2～2μmの植物プランクトン)が1月に増加傾向にあること、O-lineでは黒潮大蛇行時に発生する特徴的な海洋現象の暖水波及は黒潮の蛇行で生じる低気圧性の渦によって黒潮外側の水塊が内側へ輸送されることで発生していること、SI-lineでは佐渡島北西の新たな対馬暖流沖合分枝流の発見と形成要因に関する新知見、CK-lineでは東シナ海大陸棚上で10月から2月にかけて低塩分・高栄養塩化が起こり、低塩分水が張り出すと一次生産に大きな影響を与えることなど、気候変動に伴う海洋と生態系の変動や、生態系の構造と機能に関する多くの知見を得た。</p> <p>・放射能のモニタリングについては、令和元年度の調査では東日本太平洋沿岸以外で東京電力福島第一原子力発電所(福島第一原発)由来の放射性セシウム Cs-134 は不検出であり、基準値を超える高濃度の放射性物質も検出されなかった。東北沿岸域で採集されるマコガレイなど魚類に含まれる放射性セシウム濃度を、福島第一原発事故のあった平成23年を境にした年級群ごとに調べたところ、どの年級群でも濃度は東日本大震災後確実に低下傾向にあることが分かった。</p> <p>・これらの成果と併せて令和2年度は、引き続き海洋・生態系及び放射能のモニタリングを継続し、既得データの整理、解析を進める。さらに、観測手法の高度化、他課題と連携した成果の発信を推進する。</p> <p>・環境モニタリングにゲノム情報を導入するため、船上でのサンプリング方法、分析項目及び分析方法などを確定し、船上での観測作業マニュアルを作成した。さらに、水産庁「平成31(令和元)年度スマート水産業推進事業のうち資源・漁獲情報ネットワーク構築委託事業」と連携しつつ、作成したマニュアルに基づいて、原生動物、動植物プランクトン等の出現種情報を網羅的に収集するためのメタゲノム分析用の海水試料採集を、北海道オホーツク海のN、S-line、A-line、O-line等の観測定線において開始し、分析試料を蓄積した。水中グライダーについては、長期定点連続観測を実施し、水中グライダーが定点にて留まり、連続観測に対応できることを確認した。水中グライダーで取得したデータを利用できる体制を構築し、新海況予測システム(FRA-ROMS)の現況の再現性及び予測精度の向上に寄与した。水中グライダー運用に係る情報を集約したWebサイトを構築し、運用体制の強化を進めた。冬季の日本海など調査船が使えない場合を想定した海洋観測実施を目指し、富山湾周辺海域をモデルに漁船を利用した水中グライダー観測体制構築のための実地試験を行ない、漁船から水中グライダーを投入しモニタリング地点へ移動させて回収することに成功した。</p> <p>・ネットワーク型計量魚群探知機に関する研究開発では、探知距離が長く、分解能も高い大陸棚まで探査可能な低周波広帯域信号の送受波器を開発するとともに、オキアミ分布を抽出対象とした解析結果を船舶メールに添付して自動送信が可能となるシステムを構築した。</p> <p>・浅海域生態系観測システムの開発については、小型で安価な市販コンピュータを使った水中撮影装置を作成し、魚種組成の把握を目的とした</p>	<p>潮大蛇行時におけるO-line観測結果は漁業者からの関心が高かったことから、当初計画には無かった観測結果の公表を定期的実施した。さらにICT技術を活用した養殖プリ生産管理クラウドシステムは漁業者への普及が進んでいるなど、計画以上の成果をあげている。</p> <p>・研究テーマの設定や取組が非常に優れていること、ロードマップの進捗状況が計画以上であること、多くの課題が複数の外部機関と連携した外部資金で実施されており、令和2年度計画も着実に達成され、海洋モデルの高精度化など顕著な成果も見込めると判断する。</p> <p>評価軸2について ・モニタリングや放射能の挙動に関する研究成果は基盤的な知見として重点研究課題1の資源や気候変動関係の課題や水産庁事業などの推進に貢献した。 ・遺伝資源および標本は実験材料として様々な研究の進展に貢献した。 ・クロマグロの遺伝子情報やニホンウナギ仔稚魚の天然餌料環境の調査などの成果を重点研究課題2の養殖に関する研究に受け渡した。 ・ウェザールーティング技術開発の成果は、重点研究課題2に関する研究課題へ受け渡され、カツオ一本釣り漁業等の漁業現場において実証化研究で活用された。</p> <p>・以上のほか、高レベルの国際学術誌に論文として掲載されアカデミアにおける高い評価を受けた急潮に関する成果もあり、計画を大幅に上回る成果をあげる見込みと判断した。</p> <p>評価軸3について ・福島第一原発事故による放射能汚染は国民の不安材料であるとともに、東北地域の地域復興</p>	
--	--	---	---	---	--

	<p>・各種観測データを一体的に統合して利活用できるデータ統合システムを開発するとともに、統合されたデータを同化し北太平洋～日本周辺沿岸域をシームレスに扱う海況予測可能なシステムを実現し、沿岸並びに伴遊資源の中短期漁海況予報の基盤を構築する。</p> <p>・海洋環境データを適切に収集・保存・管理し、農林水産省の気候変動適応計画推進の基盤の強化と国が進める海洋情報の一元化に貢献する。</p> <p>・海洋環境データとともに標本や遺伝資源、ゲノム情報等の研究資源を戦略的に収集・保存・管理、活用するシステムを構築し、水産研究や産</p>	<p>現場試験を実施し、ワカメやワカメ漁場等における食害魚の出現状況の把握などに利用可能であることが明らかになった。また、自律式海中ロボット(AUV)「ツナサンド」を利用して海底直上の写真撮影による生態系調査を実施し、直接観察という長所を生かした AUV による調査手法を確立した。さらに、海中における現場撮影画像から生物探知し、認識結果をメール通知するシステムを開発し、実地テストによりシステムが正常に動くことを確認した。</p> <p>・このように令和元年度までに数多くの顕著な成果をあげている。さらに令和2年度に環境モニタリングにゲノム情報を導入する手法を確立し、観測マニュアルとして完成させ、現場に導入する。また、浮魚資源量推定のためのネットワーク型計量魚群探知機の提案、調査船・漁船を活用した水中グライダー運用システムの確立、水中グライダー及びセンシング技術等を活用した日本周辺海域の包括的なモニタリング体系について提示等を行う。</p> <p>・データ統合システム開発では、海洋観測データを観測機器等から自動的に取得し、データ処理した後に FRA-ROMS に提供する海洋環境データ解析支援システムを改良し、黒潮流軸位置データを準リアルタイムに提供できるようにした。</p> <p>・これまでの海況予測システム(太平洋域の FRA-ROMS や日本海の JADE2 等)を統合した新海況予測システム(新 FRA-ROMS)を開発した。</p> <p>・FRA-ROMS を改良し、伊万里湾を対象に、地形が複雑な内湾域の流動過程をコンピュータ上で再現することが可能な超高解像度沿岸モデルを開発した。本モデルにより、赤潮の伊万里湾内での拡大機構が明らかとなった。</p> <p>・FRA-ROMS による現況解析を実施し、沿岸及び回遊資源に影響を与える日本周辺海域に発生する中規模渦の再現性を向上させた。</p> <p>・海洋観測データを観測機器等から自動的に取得し、データ処理した後、FRA-ROMS に提供する海洋環境データ解析支援システムを改良し、黒潮流軸位置データを準リアルタイムに提供できるようにした。</p> <p>・このように令和元年度までに数多くの顕著な成果をあげている。さらに令和2年度は北太平洋～日本沿岸をシームレスにつなぐ新 FRA-ROMS や漁海況情報解析システムの構築により、沿岸並びに回遊資源の中短期漁海況予報の基盤を構築する。</p> <p>・海洋及び内水面における環境調査データの収集、管理手順をマニュアル化するとともに、沿岸調査等、予算が異なる事業におけるデータの収集経路及び保管体制の継続的な把握を進め、海洋及び内水面における調査データ収集体制を強化することで情報の一元化に貢献した。</p> <p>・これらの成果と併せて、令和2年度は、機構の「海洋及び内水面における環境調査データ取扱い規定」に基づいて作成された海洋環境データベースの運用を継続し、各種事業等で得られたデータの登録を促進する。</p> <p>・ジーンバンク事業として、遺伝資源としての有用株(海藻類、微細藻類、ワムシ類、微生物)の保存管理、要望に応じた配布、微細藻類の保存法の改良等を進めた。微細藻類については、新たな凍結保存法の開発を進め、種苗生産の初期餌料として用いられるアルテミア等の培養餌料であるテトラセルミスの高密度細胞ペレットを緩慢凍結することによって、凍結保護剤を使用せず細胞を保存、復元できる新たな方法を開</p>	<p>の大きな障害となっている中、科学的に正確な知見の提供が、復興政策や風評被害対策に貢献した。</p> <p>・海況モデルの精度維持・向上等を通じて、県水試等の水産試験研究機関に有益な情報提供に貢献した。</p> <p>・海中ロボットによる観察結果は、ズワイガニ等重要魚種の資源評価のためのデータとして水産資源評価調査等の国の事業に有効に活用された。</p> <p>・取得した海洋の CO₂ 吸収量算定結果は、令和元年 11 月に刊行された気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の海洋・雪氷圏に関する特別レポートにも引用されたほか、政府報告書「日本の気候変動とその影響」等で利用された。</p> <p>・富山湾における急潮予測の精度向上、船越湾におけるワカメ養殖開始可能時期の予測値の公表等、各地域の漁業者に直接役立つ情報発信を行い、地域漁業の振興に貢献した。</p> <p>・飼育技術の「匠の技デジタルアーカイブ」や「水産業における高齢化対策と女性の就業を促進するための研究」の成果は、研修等の資料に活用された。</p> <p>・以上のように、開発された技術や成果は国や地方の事業等に顕著に有効活用され、今後も普及が大きい期待できる見込であると判断した。</p> <p>< 課題と対応 > 特になし。</p>	
--	---	--	--	--

	業への利活用に取り組む。	<p>発した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機構が各種調査等で採集する標本を体系的に収集・保管するとともに、必要な標本・データに直ちにアクセス可能として、研究や展示等広く利活用を図ることを目的に標本を収集・整理・電子リスト化するシステムを構築した。このシステムを使って動物プランクトン、卵稚仔、魚類、耳石等の標本の収集・整理・電子リスト化を、東シナ海の魚類図鑑の手書き原稿の電子化を進めた。 ・海産養殖魚で作出された系統等の保存技術開発のため、精子や生殖原細胞の凍結保存および及び効率的な生殖細胞移植法としてブリ精子の大量凍結保存法および及び細胞凍結保存液セルバンカー1を用いたマグロ卵巣凍結保存法を、また、制限給餌による親魚の小型化と効率的な陸上循環水槽での飼育技術として制限給餌によるブリ親魚の小型化法を開発した。 ・これらの成果と併せて、令和2年は引き続き標本や遺伝資源、ゲノム情報等の研究資源を戦略的に収集・保存・管理、活用するシステムを構築するとともに、水産研究や産業への利活用に取り組む。 <p>[アウトカム]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各海域での定線モニタリングで得られる海洋環境情報は、漁海況情報の提供、物理モデルや人工衛星データの検証、さらに気候変動や生態系変動等への影響評価などに必要な基礎的情報として重点研究課題1の「気候変動を考慮した漁場や資源変動に関する漁業情報提供」などに提供し、利用されている。また、観測で得られた情報を、共同研究契約により(一社)漁業情報サービスセンター、宇宙航空研究開発機構、気象庁や大学などに提供し、活用された。 ・黒潮大蛇行が発生している現状において、漁業者の関心が高いO-lineの観測結果を、定期的に公表した。 ・昭和37年に開始した放射能モニタリングにより、我が国周辺水産物における水準値を把握してきたことは、福島第一原発事故影響範囲の評価等に活用されたほか、消費者等の水産物のゼロベクレルを求める運動に対して、事故以前より放射性セシウムが存在していたことを示すデータとして活用されている。 ・放射性物質に関する研究は社会的関心の高い問題であるため、一般向けのパンフレットの作成、国際誌の特集号への投稿など、多くの著作物や福島県の漁業者向け説明会等を通じて成果を発信し、正確な情報の周知に努めた。 ・水中グライダー観測によって得られた沖合の海洋観測データをFRA-ROMSへ取り込む体制を構築し、精度の高い海況の現況及び予報結果を、水産庁事業の海況予報を通して、広く水産関係者に提供している。 ・改良により精度が向上した新FRA-ROMSからの出力情報は、海況予報を通して広く水産関係者に提供されたほか、水産庁補助事業をはじめとする各種研究事業及びマスコミ対応や各海域の現場ニーズへの対応などにも利用された。 ・開発された沿岸モデルの成果は、伊万里湾赤潮対策ガイドラインに活用された。 ・整理、保存された各種標本は、国や地方の事業で行われる研究開発の材料として提供され、科学的成果の創出に貢献している。 ・遺伝資源の配布を通じて、クロマグロ養殖用餌料開発に関する事業や育種、魚病対策等、水産業の振興に貢献している。また、ワムシ類に関 		
--	--------------	---	--	--

	<p>(2)次世代水産業及び他分野技術の水産業への応用のための研究開発</p> <p>・オーミクス解析技術を導入し、有用形質とリンクした遺伝子発現や代謝産物に関する情報の蓄積と有用な遺伝子や分子マーカーの探索等により、育種や環境診断、環境修復、重要水産資源の評価技術等の高度化のための基盤となる技術を開発する。</p> <p>・また、次世代の水産業に重要な気候変動への適応化に資する研究開発を行い、水産業の気候変動へのレジリエンス(順応力)の強化に寄与する。</p>	<p>しては、餌料として配布先での種苗生産技術開発に寄与した。</p> <p>(2)次世代水産業及び他分野技術の水産業への応用のための研究開発</p> <p>・オーミクスデータポリシー案、オーミクス情報のデータベースの管理・利用方針を作成し、中央水産研究所において試験運用を開始した。</p> <p>・オーミクス解析技術等に基づいた育種については、「性格がおとなしく飼いやすい」クロマグロ品種の創生を目指し、ゲノム編集により野生型と比較して接触刺激に対する反応性が低く、刺激による逃避行動時の平均遊泳速度も遅い家系を作出した。ニホンウナギのゲノム育種技術確立に向けて、大規模交配と遺伝解析により仔魚期間が短いニホンウナギ家系を作出した。ブリでは親魚選抜により高成長家系を作出した。アコヤガイでは赤変病耐病性を有し、高品質な真珠を作る家系を作出した。</p> <p>・環境診断については、電位差を利用して底質環境をリアルタイムでモニタリング・通報する屋外型自立式電位測定装置を開発した。赤潮動態予測に関しては、カレニア・ミキモトイについて窒素又はリン欠乏状態で発現量が変動する遺伝子を発見し、赤潮の終息について70%以上の診断正確率が得られたマーカー代謝産物(指標となる代謝産物)を抽出した。</p> <p>・環境修復技術等の開発に関し、養殖環境に最適な微生物叢制御を行うための技術開発につながる成果として、ゴカイの活動によって底質中の有毒プランクトンシストの発芽を抑制できることが明らかになった。</p> <p>・その他の成果については、ウナギ仔魚の天然餌料として有望視されている懸濁物質や餌生物の分布、生産、生成過程に関する情報が集積されたほか、細胞の活動によって生じる特異的な分子を網羅的に解析するメタボローム解析等に基づいて調製した飼料による飼育試験でウナギ仔魚の生残率が向上した。トラフグ人工種苗と放流1ヶ月後に再捕された個体の腸内細菌叢の違いにより、放流初期に起こる種苗の大量減耗が、腸内細菌の変化による可能性があることが示唆された。</p> <p>・令和2年度は、オーミクス情報データベースの水産研究・教育機構内での運用を開始する。また、オーミクス解析技術を用いた育種や環境診断、修復技術に関する基盤技術の開発を進める。さらに、開発した技術の生産現場での活用や他の重点研究課題等への受け渡しを推進することにより、有用形質とリンクした遺伝子発現や代謝産物に関する情報の蓄積、有用な遺伝子や分子マーカーの探索等による育種や環境診断、環境修復、重要水産資源の評価技術等の高度化のための基盤となる技術開発等を達成する。</p> <p>・海洋中層における酸性化モニタリングを実施するとともに、海洋中層における酸性化の進行状況と、それに対応した中層浮遊性有孔虫の分布および殻厚の変化に関する調査結果をとりまとめた。その結果、酸性化した海中では石灰質の殻から炭酸カルシウムが溶け出すと考えられる浮遊性有孔虫は、生息環境のpHに合わせて生息深度を変化させていることが明らかとなった。</p> <p>・岩礁生態系の酸性化応答に関する飼育実験の結果をとりまとめ、キタムラサキウニの幼体では二酸化炭素濃度1000 μatm以上(現在の通常の沿岸域における、CO₂濃度の年間最大値よりも10~20%程度高い値)で</p>			
--	---	---	--	--	--

	<p>・卓越した飼育技術や漁労技術等のデジタルアーカイブ化を進め、技術の継承並びに人手不足対策とコスト削減対応のためのロボット技術の開発に貢献する。</p>	<p>成長が遅滞することがわかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・沿岸の温暖化問題については、三陸沿岸域の水温、栄養塩環境の将来の変動がワカメ養殖に与える影響を評価し、その結果、今世紀中旬には春の栄養塩枯渇時期が顕著に早期化するとともに、今後は年とともに栄養塩の枯渇・上昇する時期の変動が激しくなるため、ワカメの作付け時期の判断が困難になることが推測された。 ・急潮について、リアルタイム急潮予測システムで採用している「急潮指数」を日本沿岸の潮流近未来予測モデル出力結果に適用し、将来における急潮現象の頻度、継続時間等の増減傾向の評価を行い、さらに、急潮期間の長さ及び高頻度発生時期の変化についての将来予測を実施した。その結果、急潮の発生確率が最大となる季節が現在から変化し、特に常磐海域と道東太平洋岸では 2100 年には急潮発生時期が現在から4ヶ月程度遅れること、全国レベルでは急潮の発生しやすい期間が拡大することを明らかにした。これらの結果を平易に理解可能な図を作成し、気候変動への適応化に資するための情報として国立環境研究所の気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)へ移植した。 ・令和2年度は、これまでの結果をとりまとめ、急潮、貧栄養化、酸性化に関する将来予測像を作成する。これらの取り組みにより、次世代の水産業に重要な気候変動への適応化に資する研究開発を達成する。 <p>・ワムシ培養技術、スジアラ採卵及び種苗生産技術、タイラギの飼育、珪藻培養等について熟練者による作業の動画(匠の動画)を撮影し、技術要素の整理を行うとともに、匠の動画を組み入れた各作業の電子マニュアルを作成し、匠の技データベースのプロトタイプを構築した。</p> <p>・漁船漁業については、狭い海域での衝突回避操船の要素技術を検討し、機械学習により回避操船技術を学んだ人工知能を搭載したロボット漁船による水槽試験を行い、自動避航が行えることを確認した。また、操船シミュレータで計測した調査船船長の衝突回避操船を分析し、操船者により異なる「距離」又は「衝突までの余裕時間」に基づいて避航開始を判断していること、自船の長さが避航開始距離に関係していることがわかった。</p> <p>・北海道北部海域で海中ロボットを用いた漁場調査についてのフィールド調査を実施し、TAC 種であるズワイガニや重要底魚類であるキチジが海中ロボットを用いた観察対象として適していることを確認した。</p> <p>・五島市の磯焼け対策では、植食性動物の密度管理や採食圧軽減策によりアカモク、マメタワラ混生群落が更に拡大し、餌の海藻により食味が改善したガンガゼに加え、藻場拡大により増加した貝類の漁獲が行われるようになり、漁家の収益増に繋がった。</p> <p>・漁業の担い手問題について、若い、子供がいない、海・川・湖関連活動の趣味や自然環境に興味があるなど、漁業就業に関心の高い新規就業者、転職者の特徴等を明らかにした。</p> <p>・6次産業化についてフィールド調査や既存報告を統合して解析した。高鮮度高付加価値商品や低・未利用魚介類の付加価値化商品は少量多品種であることから商品化に手間が掛かり、また知名度の低い魚介類の特徴についての知識が必要であることから、漁業者が6次産業化に着手し易いと推察された。</p> <p>・令和2年度は、担い手、労働を確保するための方策事例を明らかにするとともに、「匠の技」継承のための基盤的技術をデータベースから抽出し現場等に受け渡す。</p>		
--	--	--	--	--

	<p>・さらに、ICT技術や再生可能エネルギー活用技術等を取り込んで次世代水産業のための基盤技術の開発に取り組む。</p>	<p>・ビッグデータ活用技術の効果検証のため、小型船(漁業調査船とか丸)へ天候や海況等の情報を基に最適な航路を導き出すウェザールーティングシステムを導入し、システムが計算する最短時間航路に従って航走試験を行ったところ、通常の想定航路よりも安全に短時間で目的地に到着できることを確認した。</p> <p>・ICT 技術を活用し、紙ベースが主体の従来の作業日誌を置き換えるものとして、タブレット端末又は PC で動作し、生簀内の飼育尾数や魚体長、給餌量、投薬量、水温環境データ、導入から出荷までの生簀移動履歴などを容易に入力・閲覧・管理できる養殖ブリ生産管理クラウドシステムを開発した。</p> <p>・水素燃料電池養殖作業船については、離島で使用中の養殖作業船の性能を模型試験等で評価した上で、複数の漁労機器等の一般配置案を地元漁業者に提示し、出された意見を参考にして試設計案を作成した。模型実験による試設計案の新型船型の運動性能試験、安全性能試験を実施し、改良船型を決定した。現地アンケート調査結果から搭載する漁労機器の仕様や配置を決め、水素タンク容量や本数等の検討も行って基本仕様を決定し、詳細設計のステージへ進んだ。</p> <p>・令和2年度は水素燃料電池船について新型養殖作業船の詳細設計を継続する。</p> <p>[アウトカム]</p> <p>・電位差を用いた漁場の底質環境をリアルタイムでモニタリングするためのシステムの構築に向けて、民間企業と協議中であり、近々の実用化が期待されている。</p> <p>・ニホンウナギ稚仔魚の天然餌料環境の調査により蓄積した知見は、商業ベースでのウナギ稚魚の大量生産を目指した水産施策に活用されている。</p> <p>・日本周辺海域の海洋表層二酸化炭素濃度(pCO₂)と表層栄養塩濃度のモニタリングの成果は、国際データベースを通じて公表され、本課題の取得データを利用した地球表層 CO₂ 収支の高精度算定結果が各国の年間 CO₂ 放出量報告値の検証データとして利用された。</p> <p>・公表された富山湾周辺域における急潮発生機構の解析結果が、実際に石川県・富山県における急潮予報担当者に検討資料として採用され、両県における急潮発生予報の精度向上に大きく貢献した。</p> <p>・また三陸沿岸域の水温・栄養塩環境予測モデルから得られるリアルタイム栄養塩濃度データを同地の漁業者に公開することで、各漁業者のワカメ本養成開始時期の決定に利用され、ワカメ養殖の芽落ちの回避に役立っている。</p> <p>・飼育技術のビデオ画像は、技術講習会資料として使われ始め活用されている。</p> <p>・海中ロボットを用いた調査観察結果はこれまでトロール調査で実施されていたズワイガニやキチジ等の魚種の資源評価にも活用されており、底魚類の分布密度を詳細・正確に把握し、評価の高度化に役立つことが期待される。</p> <p>・藻場が3年連続で再生したことに伴い、未利用資源だったガンガゼ等の商品価値が創出され、出荷されるようになった。</p> <p>・6次産業化に関する調査結果等について、北海道職員の研修で情報提供を行った。</p> <p>・地域漁業への新規就業のためのガイドブック「しもきた漁師スタートブック」を作成した。</p>		
--	---	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> ・小型船向けのウェザールーティング技術開発の成果は重点研究課題2に受け渡され、カツオ一本釣り漁業等の漁業現場での実証化研究で活用されたる見込みである。また、これまでの検討結果を公開シンポジウムにて発表した。 ・ICT 技術を活用して養殖ブリ生産管理クラウドシステムを開発し、鹿児島県内の7割のブリ養殖経営体に普及させた。 		
--	--	--	---	--	--

4. その他参考情報

(諸情勢の変化、評価対象法人に係る分析等、必要に応じて欄を設け記載)

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価(見込評価)項目別評価調査 (研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項)様式

国立研究開発法人水産研究・教育機構

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第3 第3-3	研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項 人材育成業務		
関連する政策・施策	水産基本計画	当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	国立研究開発法人水産研究・教育機構法(平成11年法律第199号)第12条
当該項目の重要度、難易度	重要度:高 難易度:高	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号: 平成29年度 0185、30年度 0190、令和元年度 0192、2年度 0204

2. 主要な経年データ(※(評)評価指標、(モ)モニタリング指標、(定)定量的指標)												
①主な参考指標情報							②主要なインプット情報(財務情報及び人員に関する情報)					
	基準値等	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度		28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度
水産業及びその関連分野への就職割合(定)	75%以上	86.2%	83.4%	85.5%	81.9%		予算額(千円)	3,966,449	3,977,000	2,062,500	2,068,545	
二級海技士免許筆記試験受験者の合格率(定)	80%以上	83.3%	85.7%	84.2%	89.1%		決算額(千円)	4,158,000	4,207,926	2,376,698	2,319,811	
							経常費用(千円)	2,210,923	2,288,799	2,415,415	2,310,885	
							経常利益(千円)	31,238	26,129	5,897	28,346	
							行政サービス実施コスト(千円)	3,181,175	2,166,562	2,198,268	—	
							行政コスト(千円)	—	—	—	3,975,790	
							従事人員数	158	160	163	179	

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価				主務大臣による評価	
			主な業務実績等		自己評価		(見込評価)	(期間実績評価)
3 人材育成業務 「水産基本計画」に即し、水産業が直面する諸課題に的確かつ効果的に対処すべく、水産業を担う人材の育成を図るため、水産に関する学理及び技術の教授並びにこれらの業務に係る研究を行う。	3. 人材育成業務 「水産基本計画」に即し、水産業が直面する諸課題に的確かつ効果的に対処すべく水産業を担う人材の育成を図るため、水産に関する学理及び技術の教授並びにこれらの業務に係る研究を行う。	【評価の視点】 ✓水産業を担う中核的な人材を育成する教育が持続的に行われているか (主な定量的指標) ✓二級海技士免許筆記試験受験者の合格率 80%を確保しているか	<主要な業務実績> 3. 人材育成業務 教育の質の向上及び教育機関としての認定等の維持に努め、水産業及びその関連分野への就職割合 75%以上の確保、二級海技士免許筆記試験受験者の合格率 80%以上を確保するなど、水産業を担う中核的な人材を育成する教育を持続的に実施した。		<評定と根拠> 評定:B 第4期中長期目標期間において、水産業を担う中核的な人材を育成する教育が持続的に行われており、所定の水準を満たし、教育の向上を図っており、数値目標である水産業及びその関連分野への就職割合並びに二級海技士免許筆記試験受験者の合格率を達成するとともに教育機関として		評定 <評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>	評定 <評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>

<p>(1) 教育機関としての認定等の維持</p> <p>水産の専門家として活躍できる人材を育成するため、独立行政法人大学改革支援・学位授与機構による教育課程の認定及び一般社団法人日本技術者教育認定機構(JABEE)による技術者教育プログラムの認定並びに国土交通大臣による船舶職員養成施設としての登録を維持する。</p>	<p>(1) 教育機関としての認定等の維持</p> <p>水産の専門家として活躍できる人材を育成するため、独立行政法人大学改革支援・学位授与機構による教育課程の認定及び一般社団法人日本技術者教育認定機構(JABEE)による技術者教育プログラムの認定、並びに国土交通大臣による船舶職員養成施設としての登録を維持する。</p>	<p>✓水産業及びその関連分野への就職割合が75%以上確保しているか(その他の指標)</p> <p>✓独立行政法人大学改革支援・学位授与機構による教育課程の認定状況</p> <p>✓一般社団法人日本技術者教育認定機構(JABEE)による技術者教育プログラムの認定状況</p> <p>✓国土交通大臣による船舶職員養成施設の登録状況</p>	<p>(1) 教育機関としての認定の維持</p> <p>①独立行政法人大学改革支援・学位授与機構による教育課程の認定を維持するため、ファカルティー・ディベロップメント(FD:教員が授業内容・方法を改善し向上させるための組織的な取組の総称)活動を通じて教育の質の向上を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成28年度の組織統合に伴い、研究成果の最大化に資する目的として、水産研究・教育機構の研究開発業務に係る研究成果を授業等へ反映したシラバスの改善を行った。また、学生による授業評価アンケートを実施するとともに、教員間による授業参観及び勉強会を実施し、授業の改善に反映した。 山口県内の大学と連携し、FD講習会を企画するなど、教育の改善に繋がる講習会等により教員の知見を広めた。 令和元年度に検討した転科制度及びカリキュラム改正について、学位授与機構へ変更届出を行うなど、認定を維持した。 <p>②一般社団法人日本技術者教育認定機構(JABEE)認定に係る取組として、JABEE講習会に参加し、JABEEが求める教育の質や改善に関する情報をもとに、FD活動を継続的に実施した。それらJABEEの基本的な考え方を理解するための取組を通じ、授業改善を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> エンジニアリングデザイン能力の学習・教育達成目標への対応のため、技術者倫理の授業を拡充し、PBL(問題解決型教育)の形態を新たに取り入れ、2年次生科目として平成28年度後学期から継続して開講した。 カリキュラムマップを作成し、JABEEプログラムと学科目の関係性を明確にした。また、本校教育における育成方針を明確にすることを目的に、3つの基本ポリシー(ディプロマ(卒業認定)、カリキュラム(教育課程)、アドミッション(入学受入))を策定した。 学生のラボノート作成(本科学生へは平成30年度から導入)、研究不正防止など研究倫理に関する教育をセミナー、卒業論文、卒業研究のシラバスに記載するなど、計画的に実施した。 次のJABEE認定継続審査は令和2年度であり、令和元年度末に審査申請を行い、認定が維持される見込みである。 <p>③国土交通大臣による船舶職員養成施設の維持に係る取組を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成28年度の組織統合に伴い、i)登録船舶職員養成施設、ii)登録海技免許講習実施機関、iii)船舶衛生管理者適任証書の登録機関、iv)第一級海上特殊無線技士長期型養成課程、v)登録小型船舶教習所等に係る変更手続を完了した。なお、i)、ii)、v)に係る登録更新手続を平成28年度と令和元年度に完了した。 船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約(STCW条約)改正に伴う設備及び講習等の改善を進め、平成28年度に電子海図情報表示装置(ECDIS)講習のための登録を受け、ECDIS講習を開始した。また、同年度に設置した救命艇及び同進水装置を使用しての救命講習を平成29年度より実施した。 平成30年度には、資質基準制度(QSS)に従って国土交通省委託の日本海事協会による監査を受け、「水産大学校の海技士教育は国際基 	<p>教育の質の向上や見直しを図り、認定等の維持に努めた。その結果、再審査となるような重要な変更等もなく、本中長期目標期間において、水産業を担う人材を育成する教育や水産に関する学理及び技術の教授並びにこれらの業務に係る研究について、令和2年度も、持続的に実施できることが見込まれることから、B評価とした。</p> <p>評定の根拠は、以下のとおり。</p> <p>(主な定量的指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> 二級海技士免許筆記試験受験者の合格率80%以上を確保し、主な定量的指標としての合格率を達成している。 水産業及びその関連分野への就職割合が75%以上確保しており、水産の技術や経営、政策等に関する幅広い見識と技術を身に付け、問題解決力を備えた人材を育成し、水産業界に貢献している。 <p>(その他の指標)</p> <ul style="list-style-type: none"> 独立行政法人大学改革支援・学位授与機構による教育課程の認定状況については、令和元年に、5年ごとに実施される教育の実施状況等の審査を受けた結果、「適」と認定された。 教員間での授業改善に向けた取組や学生からのアンケートを行うなど授業改善を行っており、教育の質の向上を図った。 一般社団法人日本技術者教育認定機構(JABEE)による技術者教育プログラムの認定状況については、エンジニアリングデザイン能力の学習・教育達成目標への対応のため、技術者倫理の授業を拡充し、PBL形態の授業を新たに開講するなど、カリキュラムマップを作成し、JABEEプログラムと学科目の関係性と、本校教育における3つの基本ポリシー(ディ 	
--	---	--	---	--	--

<p>(2)水産に関する学理及び技術の教育</p> <p>水産資源の持続的な利用、水産業の担い手の確保、安全な水産物の安定供給など、水産業の課題や水産政策の方向性を踏まえ、水産に関連する分野を担う有為な人材を供給するため、水産大学の本科、専攻科及び水産学研究科において、広く全国から意欲ある学生を確保する。また、裨益する水産業界との取組や機構の各研究所等へのインターンシップの充実や機構の研究開発に携わった学生に対する単位認定の仕組みの構築を検討することなどにより教育内容の高度化等を図り、水産業、水産政策の重要課題に的確に対応する幅広い見識と技術、実社会での実力を発揮するための社会人基礎力を有する、創造性豊かで水産の現場における問題解決能力を備えた人材の</p>	<p>(2)水産に関する学理及び技術の教育</p> <p>水産資源の持続的な利用、水産業の担い手の確保、安全な水産物の安定供給など、水産業の課題や水産政策の方向性を踏まえ、水産に関連する分野を担う有為な人材を供給するため、水産大学の本科、専攻科及び水産学研究科において、広く全国から意欲ある学生を確保する。また、裨益する水産業界との取組や機構の各研究所等へのインターンシップの充実や機構の研究開発に携わった学生に対する単位認定の仕組みの構築を検討することなどにより教育内容の高度化等を図り、水産業、水産政策の重要課題に的確に対応する幅広い見識と技術、実社会での実力を発揮するための社会人基礎力を有する、創造性豊かで水産の現場における問題解決能力を備えた人</p>		<p>準を十分に満たしている。」との評価を受けた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漁業練習船「耕洋丸」と「天鷹丸」については、三級海技士免許取得に必要な1年間の乗船実習を毎年行い、国土交通省の練習船としての認定を維持している。 ・天鷹丸については調査機能を併せ持つ新しい漁業練習船として平成29年10月に竣工し、日本海区水産研究所の調査も実施している。また、同船は平成30年7月に日本船舶海洋工学会による「シップ・オブ・ザ・イヤー2017(漁船・作業船部門賞)」を受賞した。 ・水産庁補助事業(水産高校卒業生を対象とした海技士養成事業)を平成30年度より実施し、広く海技士教育に貢献した。 ・令和2年度は、学則改正に伴い(i)、(ii)、(v)及びECDIS講習に係る変更手続を行うとともに、引き続き船舶職員養成施設としての登録認定が維持される見込みである。 <p>(2)水産に関する学理及び技術の教育</p> <p>本科、専攻科、水産学研究科の定員確保に努めながら、水産に関する幅広い見識と技術、実社会でその実力を発揮するための社会人基礎力を身に付けさせ、創造性豊かで水産の現場での問題解決能力を備えた人材を育成するため、以下を実施した。</p>	<p>ロマ(卒業認定)、カリキュラム(教育課程)、アドミッション(入学受入))を策定し、育成方針を明確にした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・組織統合に伴う各種変更手続きを遅滞なく進めることで、統合後も支障なく練習船教育を継続することができた。 ・STCW条約改正への対応を的確に実施し、必要な認定を維持することができた。さらに、本校の取組は日本海事協会の監査により、国際基準を十分に満たしているとの評価を受けた。 ・天鷹丸の代船建造を行い、本校の乗船実習と水産研究所の調査を効果的に実施することができるようになった。 <p><課題と対応> 学生の修学意欲を向上するための表彰制度や成績優秀者への授業料免除等の制度を引き続き維持するとともに、新設された学生サポート棟での障害学生修学支援や健康面、メンタルサポートの充実化、各科クラス担当教員による学生支援を行っている。</p>	
---	---	--	---	--	--

<p>育成を行う。</p> <p>ア 本科</p> <p>本科では、水産全般に関する基本的な知識の上に、各学科の専門分野の教育・研究を体系的に行い、水産の専門家として活躍できる人材を育成する。</p> <p>この場合、諸分野が総合的・有機的に関連する水産業・水産学の特徴に鑑み、低学年での動機付け教育から高度の専門教育までを体系的かつ総合的に実施し、練習船、実験実習場等を活用した実地体験型教育の充実を図りつつ、水産に関する最新の行政・産業ニーズ等の動向を的確に反映した教育を実施する。その際、問題解決に向けた企画から実施、解決に至る一連の取組を主導できる能力を育む教育を実施する。</p>	<p>材の育成を行う。</p> <p>ア 本科</p> <p>本科に、水産流通経営学科、海洋生産管理学科、海洋機械工学科、食品科学科及び生物生産学科の5学科を置き、水産全般に関する基本的な知識の上に、各学科の専門分野の教育・研究を体系的に行い、水産の専門家として活躍できる人材を育成する。</p> <p>この場合、諸分野が総合的・有機的に関連する水産業・水産学の特徴に鑑み、低学年での動機付け教育から高度の専門教育までを体系的かつ総合的に実施し、練習船、実験実習場等を活用した実地体験型教育の充実を図りつつ、水産に関する最新の行政・産業ニーズ等の動向を的確に反映した教育を実施する。その際、問題解決に向けた企画から実施、解決に至る一連の取組を主導できる能力を育む教育を実施する。</p> <p>(ア) 水産に関する総合的な教育の推進</p> <p>水産大学校は、我が国で唯一、諸分野が総合的・有機的に関連する水産業・水産学を包括的に扱っている水産専門の高等教育機関であり、水産への志向性を低学年から動機付</p>		<p>ア 本科</p> <p>新入学生の学力差を緩和させるため、リメディアル教育の実施による基礎学力の向上に配慮するとともに、水産全般に関する基本的な知識の上に各学科の専門分野の教育・研究を体系的に行い、水産の専門家として活躍できる人材育成を以下のとおり実施した。</p> <p>(ア) 水産に関する総合的な教育の推進</p> <p>①水産への志向を動機付ける教育として、1年次前期に開講する水産学概論において、機構役員、水産大学校幹部職員が講義を行い、水産に関する興味と幅広い知識を持たせたほか、慣海性を養うために、1年次の海技実習で行う「遠泳」のための個人指導を実施し、魚食に慣れ親しむために、水産物を取り扱う産地市場や加工工場などの見学を積極的に実習に取り入れた。また、魚市場で新鮮な魚の調理実習を行うなど、実地体験型教育の充実を図った。</p> <p>②専門教育にあっては、各年度において開講すべき授業科目はすべ</p>			
---	--	--	--	--	--	--

	<p>ける教育から高度の専門教育までを他学科の科目の履修等を含め体系的に実施し、水産に関する学理及び技術の総合的な教育を推進する。</p> <p>(イ) 練習船、実験実習場等を活用した実地体験型教育の推進</p> <p>水産業・水産学への理解の促進と現場対応能力の養成のため、水産大学の練習船、実験実習場等の施設及び市場や漁村などといった水産現場を活用した実地体験型教育を、座学との効果的な組み合わせにより推進する。さらに、グローバル産業である水産業の特徴を踏まえ、国際共同調査や公海域等での漁業実習等を通じ、国際的視野での水産資源管理・利用教育を実施する。その際に、機構の各研究所等との連携を図りつつ教育内容の高度化を図る</p> <p>(ウ) 水産に係る最新動向の教育への的確な反映と問題解決型教育の推進</p> <p>水産庁をはじめとする水産行政機関、試験研究機関、水産団体・企業等の幹部等現場の第一線で活躍する者による講義等を学内の授業や水産現場などで体系的に実施し、水産</p>		<p>て実施した。また、以下の教育などを通じて水産に関する総合的な知識を身に付けさせた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共通教育科目の水産一般科目の充実化を行い、水産全体が俯瞰できる教育体制を構築するとともに、全学科で他学科の学生向けの専門教育科目を必修科目として開講した。また、他学科の専門教育科目を自由選択科目として一定の範囲内で、自学科の専門科目と同等と認定する仕組みを継続して実施した。 <p>(イ) 練習船、実験実習場等を活用した実地体験型教育の推進</p> <p>①カリキュラム編成において、共通教育科目を1、2年次に配当して基礎的な事項を理解させ、その後に高度な専門教育科目を開講するようにカリキュラム編成を行った。特に海技士教育は5か年一貫教育を意識し、座学と乗船実習を組み合わせた効果的・効率的なカリキュラム編成の下で実施した。</p> <p>②練習船を用いた実習では、海洋観測、海洋調査、漁業操業等を洋上で行い、その手法やスキルを学ばせた。また、外国の寄港地における国際交流を通じて、国際感覚を養うとともに、国際貢献及び国際交流の重要性を認識させた。さらに、東南アジア漁業開発センター(SEAFDEC)との学術交流協定に基づく国際共同調査により、国際的な視点に立った水産資源管理及び水産技術者としての実践を経験させた。</p> <p>③水産現場(市場、施設など)の見学やそこで働く人との対話を通じて水産現場の状況や問題点を認識させた。</p> <p>④機構の各研究所との連携による教育現場への対応として、各研究所の幹部職員による特別講義や、練習船実習航海中に研究所の研究テーマに関する調査を実施するなど、各研究所の最新の研究成果や洋上での調査方法について学ばせた。また、機構の各研究所を対象に、3年次の夏期休業日に実施するインターンシップに多くの学生が参加するとともに、2年次の春期休業日に単位外で短期でも参加できる自己開発型のインターンシップを設けるなど、水産大学校と機構の各研究所が連携を図り、多様な体験が可能になるよう制度の充実化を行った。</p> <p>(ウ) 水産に係る最新動向の教育への的確な反映と問題解決型教育の推進</p> <p>水産関連有識者による講義について、新たに機構内の研究所から講師を積極的に招いて統合効果の発揮に務めるとともに、裨益する業界からの講義を実現するなど、内容の一層の充実に向けたほか、教育効果の向上に資するアクティブ・ラーニングの導入によりPBLの充実を図った。</p> <p>①各学科共通専門科目の「水産特論」を水産庁幹部職員、機構本部職員等を講師として行った。また、自治体、漁業協同組合、水産関連企業等の幹部・担当責任者による特別講義等を実施し、最新の情勢・動向、</p>		
--	--	--	--	--	--

	<p>業の課題や水産に係る最新動向を理解させるほか、教育職員自らの研究成果も含め、内外の最新の研究・技術情報を取り入れた講義及び演習等により、企画から実施、解決に至る一連の取組を主導できる能力を育む問題解決型の教育(エンジニアリングデザイン教育)を推進する。さらに、裨益する水産業界との取組や機構の各研究所へのインターンシップの充実等により教育内容の高度化等を図る。</p> <p>(エ) 社会人基礎力の強化</p> <p>乗船実習や水産現場での実習、問題解決型教育等を積極的に実施していく中で、社会人基礎力の涵養を図る。これに対する評価については、就職先等への調査を実施し把握する。</p> <p>(オ) 各学科の専門分野の教育・研究</p> <p>水産全般に関する基本的な知識とともに、各学科の専門分野の教</p>		<p>最先端の技術情報及び産業界や消費者ニーズ等について理解させた。</p> <p>②平成28年度からは、各学科で実施している教育対応研究で得られた最新の知見や研究・技術開発情報を積極的に講義に取り入れたほか、いくつかの課題に対して少人数のグループ編成による問題解決型学習やプレゼンテーション、全体討論等を通して学習するアクティブ・ラーニングを取り入れるなど、PBL を行った。本授業により得られた知見については、水産大学校研究報告に纏め、全教員が把握するなど、授業の改善に活用した。</p> <p>これらにより、最新の研究等に触れる機会を増やすとともに、実社会における対応力の向上につなげた。</p> <p>③学生のインターンシップ参加を促進し、地方自治体の水産関連部署、水産関連企業、団体等で毎年50名前後の学生がインターンシップに参加する中、平成29年度からは機構内の研究所に多くの学生がインターンシップに参加した。参加した学生は、それぞれの業務で実情を理解し、高い職業意識が培われるとともに、自己の努力すべき点を見出し、学習意欲が喚起された。また、インターンシップ先において本校の学生は水産関連の職場における課題や問題に対する姿勢、解決能力に対し高い評価を受けるなど、PBLとしての成果が反映される結果が得られた。</p> <p>(エ) 社会人基礎力の強化</p> <p>①社会人基礎力の涵養を図るため、以下の取組を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乗船実習や水産現場での実習等を行ったほか、卒業研究・論文において、研究課題決定、計画立案、資料収集等の実践と成果発表などを組み合わせたPBLを実施した。 ・2年次に開講する全学科共通の「技術者倫理」において、PBLとして、学科混成のグループ学習によるアクティブ・ラーニング形態を取り入れ、適切な解決策や方法を見つけていく能力(エンジニアリングデザイン能力)を習得する授業を実施した。 ・キャリアガイダンス等を実施し、社会人基礎力を養った。 <p>②社会人基礎力が身に付いているかを把握するため、合同企業説明会に参加した企業に対して本校の教育の改善を目的に実施しているアンケート調査を活用した。その結果、i)前に踏み出す力(アクション)、ii)考え抜く力(シンキング)、iii)チームで働く力(チームワーク)について、5段階中の上位2段階である「十分評価」、「ほぼ評価」と評価された割合は、3項目の平均で8割を超えている。令和2年度においても、5か年の教育改善を毎年の積み重ねで実施しているため、同様に評価される見込みである。</p> <p>(オ) 各学科の専門分野の教育・研究</p> <p>水産全般に関する基本的な知識を身に付けるとともに、水産の専門家として活躍できる人材を育成する各学科の専門分野の教育・研究について、以下を実施した。</p>		
--	---	--	--	--	--

<p>イ 専攻科</p> <p>水産の現場で不可欠な水産系海技士の育成を図るため、船舶運航、漁業生産管理、船用機関及び水産機械等に係る知識と技術を備えるための専門教育と、水産に係る広範な知識と技術を取得させるための教育を、本科関連学科の段階から一貫教育で実施することにより、上級海技士資格を有する水産系海技士として活躍できる人材を育成する。その際、三級海技士資格取得を前提に、二級海技士免許筆記試験受験者の合格率 80%を目指すものとする。</p>	<p>イ 専攻科</p> <p>水産の現場で不可欠な水産系海技士の育成を図るため、船舶運航、漁業生産管理、船用機関及び水産機械等に係る知識と技術を備えるための専門教育と、水産に係る広範な知識と技術を取得させるための教育を、本科関連学科の段階から一貫教育で実施することにより、上級海技士資格を有する水産系海技士として活躍できる人材を育成する。その際、三級海技士資格取得を前提に、二級海技士免許筆記試験受験者の合格率 80%を目指すものとする。</p>		<p>イ 専攻科</p> <p>船舶運航、漁業生産管理、船用機関及び水産機械等に係る知識と技術を備えるための専門教育と、水産に関する広範な知識と技術を有する水産系海技士の育成に関して、以下の取組を実施した。</p> <p>①積極的な高校訪問を行い、海技士免許取得希望者に推薦入試制度について説明した。また、入学段階より海技士の魅力等の説明、個別の進路指導等を行った結果、専攻科定員の充足率は5か年で 98.4%であったことから定員(50名)をほぼ確保できた。</p> <p>②座学(講義)、実験棟及び練習船における実務(実習)による水産系海技士養成のための教育を実施したほか、一級海技士筆記試験合格者に対する表彰を行った。また、漁業監督官・司法警察員としての経歴を持つ練習船航海士等による漁業取締りの講義・実習の実施や漁業取締りに必要な外国語の修得を図った。</p> <p>③平成 28 年6月に、練習船耕洋丸にて乗船実習を行っていた専攻科学生 48 名が、熊本地震被災地において、本校教員による指導の下、復興支援活動を行った。</p> <p>④平成 28 年度から令和元年度専攻科修了生の三級海技士免許取得率は 95.4%、一級海技士筆記試験の合格実績は 51 名となった。令和2年度はほぼ全員の三級海技士免許取得を見込んでいる。</p> <p>⑤令和2年度は新型コロナウイルス感染症の影響を回避するため、乗船実習のスケジュール変更を余儀なくされる中、必要な乗船実習ができる見込みである。</p> <p>主な定量的指標となる二級海技士免許筆記試験受験者の筆記試験合格率は、以下のとおり。</p> <p>平成 28 年度：83.3%(航海 81.3%、機関 85.7%) 平成 29 年度：85.7%(航海 87.0%、機関 83.3%)</p>		
--	--	--	---	--	--

<p>ウ 水産学研究科</p> <p>水産学研究科では、本科又は大学で身に付けた水産に関する専門知識と技術を基盤に、水産業及び水産政策の重要課題解決に向け、更に専門性の高い知識と研究手法に関する教育・研究を行い、水産業・水産行政・調査研究等において、高度な技術指導や企画・開発業務で活躍できる人材を育成する。</p> <p>(3)水産に関する学理及び技術の教授に係る研究</p> <p>高等教育機関として、研究は、教育と一体かつ双方向で実施すべき業務であり、「水産業を担う中核的な人材を育成する」教育にとって、その基盤として重要な役割を担うものであることを踏まえたものとする。</p>	<p>ウ 水産学研究科</p> <p>水産学研究科では、本科又は大学で身に付けた水産に関する専門知識と技術を基盤に、水産業及び水産政策の重要課題解決に向け、更に専門性の高い知識と研究手法に関する教育・研究を行い、国内外の学術交流に積極的に参加することによって、高度な技術指導や企画・開発業務で活躍できる人材を育成する。特に、水産業・水産行政・調査研究等で求められる現場での問題解決、水産施策、研究等の企画、遂行、取りまとめ等に係る高度な能力と組織における指導者としての行動のあり方を修得させるほか、専門分野外も含めた水産の総合力を養い、広い視野を持たせる。</p> <p>(3)水産に関する学理及び技術の教授に係る研究</p> <p>高等教育機関として、研究は、教育と一体かつ双方向で実施すべき業務であり、「水産業を担う中核的な人材を育成する」教育にとって重要な役割を担うものであることを踏まえたものとする。</p> <p>なお、水産の現場で</p>	<p>平成 30 年度：84.2%(航海 78.6%、機関 87.5%) 令和元年度：89.1%(航海 84.2%、機関 92.6%)</p> <p>ウ 水産学研究科</p> <p>①ティーチングアシスタントとして研究科生を活用し、組織における指導者としての役割を身に付けさせた(平成 28～令和元年度:45 名)。 ②専門分野外も含めた水産の総合力を養い広い視野を持たせるため、他専攻の授業科目 8 単位を限度とし履修単位として認めることとした(平成 28～令和元年度:45 名、180 単位)。 ③2 年次生を対象に修士論文発表会と同一型式の中間発表会を行い、発表方法、質疑応答の様子等を学習させた。また、研究科生全員を対象に学内競争的資金の応募教員(平成 28～令和元年度:23 名)によるプレゼンテーションに参加させ、その技法を学習させた。 ④研究科生による研究成果の外部への公表を推進した(平成 28～令和元年度:学会誌等への論文発表 15 件、口頭発表 150 件、研究科生の学会賞受賞 4 件)。 ⑤大学改革支援・学位授与機構において、修士の学位申請を行い口頭試問を受けた修了生全員が合格し、修士(水産学)を取得した(平成 28～令和元年度修了:年度内審査 8 名、通常審査 22 名)。なお、令和元年度修了者の内 5 名については令和 2 年度通常審査の申請を行った。 ⑥上海海洋大学や釜慶大学校との学術交流会において、研究科生が英語で研究成果のプレゼンテーションを行い、国際交流を進めた(平成 28～令和元年度:58 件)。 ⑦令和元年度には共通教育科目として科学者倫理と実践科学技術英語の 2 科目(各 1 単位、必修)を新設し、高い研究倫理観と英語プレゼンテーション能力の強化に努めた。</p> <p>(3)水産に関する学理及び技術の教授に係る研究</p> <p>高等教育機関として、研究は、教育と一体かつ双方向で実施すべき業務であり、「水産業を担う人材を育成する」教育にとって重要な役割を担うものであることを踏まえて、以下を実施するとともに、裨益する水産業界等からの意見を聴取しつつ、求められる人材育成に資する研究を意識的に取り入れた。</p>			
--	---	--	--	--	--

<p>なお、水産の現場で活躍できる人材の育成を目的としていることから、その研究は、水産業が抱える課題への対応を十分意識したものとし、それに携わった卒業生により、水産の現場における問題解決が図られるものとする。</p>	<p>活躍できる人材の育成を目的としていることから、その研究は、水産業が抱える課題への対応を十分意識したものとし、それに携わった卒業生により、水産の現場における問題解決が図られるものとする。</p> <p>ア 教育対応研究</p> <p>水産大学校に所属する練習船、その他の施設等教育及び研究のための資源を活用し、各学科等の特性を活かして研究を推進する。</p> <p>イ 行政・産業・地域振興対応研究活動</p> <p>現下の水産業が抱える課題を踏まえ、水産の現場での問題解決能力を有する人材の育成を図るため、行政・産業・地域振興への貢献につながる対外的な活動を各学科において実施するとともに、学内横断プロジェクトとして、「地域特産種を核とした産業振興」、「里海の保全、活用による漁村振興」、「省エネや循環型社会に向けた技術開発・実用化」を推進する。</p>		<p>ア 教育対応研究</p> <p>第4期中長期目標期間における水産大学校各学科等の研究課題に応じて、練習船や、校内の実験棟・研究棟等も活用しつつ、計 60 の小課題に取り組み、その研究成果を教育に反映させた。</p> <p>イ 行政・産業・地域振興対応研究活動</p> <p>行政・産業・地域への貢献として、研究成果を上げるとともに、国や地方公共団体、業界等が開催する委員会等に参画し、得られた知見を授業に反映した。また、学生に対しても行政・産業・地域への貢献活動を促している。</p> <p>①行政への貢献活動として、天皇海山における国際資源調査、国や地方自治体関連の委員会や協議会等への委員等メンバーとしての参画、各種技術開発調査等を実施した。</p> <p>②産業への貢献活動として、漁業関係者の研修会等での講演、企業との共同研究、シーフードショーへの出展等を実施した。</p> <p>③地域への貢献活動として、下関市立しものせき水族館(海響館)オープンラボでの啓発普及活動、地域の専門委員会への委員としての出席、地域住民の学習会での研究成果の PR や併催された地域イベントへの協力、一般公開等を実施した。</p> <p>また、学内横断プロジェクトとして次の3つの課題に取り組んだ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「地域特産種を核とした産業振興」 ・「里海の保全、活用による漁村振興」 ・「省エネや循環型社会に向けた技術開発・実用化」 <p>さらに、平成 29 年度に水産大学校内に設置した、水産共同研究拠点(山口連携室)の共同研究課題に参画し、山口県との連携を図った。</p>		
(4) 就職対策の充実	(4) 就職対策の充実		(4) 就職対策の充実		

<p>水産大学校で学んだ水産に関する知識や技術を就職先で活かせるよう、就職対策の実施に当たり、水産関連企業、地方自治体等との連携・取組を充実させ、水産業及びその関連分野への就職割合が75%以上確保されるよう努める。</p> <p>(5) 学生生活支援等</p> <p>経済面やメンタル面を含めて学生生活全般にわたる助言・指導等の学生支援及び成績優秀者等の表彰を進める。</p>	<p>水産大学校で学んだ水産に関する知識や技術を就職先で活かせるよう、就職対策の実施に当たり、水産関連企業、地方自治体等との連携・取組を充実させ、水産業及びその関連分野への就職割合が75%以上確保されるよう努める。</p> <p>(5) 学生生活支援等</p> <p>成績優秀者及び課外活動等で水産大学校の名声を高めたと認められる者を表彰するなど、学生のインセンティブの向上を図るとともに、経済的理由により授業料の納付が困難であり、かつ学業優秀と認められる者及び成績優秀者として推薦された者に対して授業料免除制度を適用し、支援する。クラス担当教員等や看護師、校医及び臨床心理士による相談体制の下で、学生の生活改善、健康増進、メンタルヘルスケアに努めるとともに、修学支援を求める学生に対し適切に配慮するなど、</p>		<p>教職員を挙げた就職促進のための取組として、以下を実施した。また、水産関連分野への就職促進、就職につながる活動への支援として以下の取組を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水産大学校後援会と連携した合同企業説明会の開催、個別の企業研究会開催、就職統括役やジョブサポーターによる学生への助言・指導対応、電子掲示装置を用いた就職関連情報の掲示、就職対策検討委員会の設置、外部講師及び学生部長を講師とした就職ガイダンス、公務員試験対策等に学校全体で取り組み、水産関連企業への就業意欲、動機付けの向上に努めた。 ・就職担当教職員による水産関連企業等の訪問による就職関連情報の学生への提供と就職担当教職員間での情報の共有化を行うなど、就職指導へ反映した。 ・合同企業説明会に参加した企業へのアンケート等実施及び結果を学生教育、就職支援に活用した。 ・主な定量的指標となる、就職希望者のうち、就職内定を受けた者のうち水産業及びその関連分野への就職割合(就職内定者ベース)は、以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> 平成 28 年度: 86.2% 平成 29 年度: 83.4% 平成 30 年度: 85.5% 令和元年度 : 81.9% <p>(5) 学生生活支援等</p> <p>学生のインセンティブ向上及び学生生活、修学支援のため、以下を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表彰制度による学業成績優秀者の表彰、水産大学校の PR に貢献した部活動の表彰を行った。 ・経済状況、被災状況及び学業成績を勘案し、公平・妥当性のある審査の上、授業料免除制度を適用した。 ・学生の勉強意欲を高めるため、本科4年次生及び専攻科と水産学研究科へ入学する者を対象とした成績優秀者授業料免除規程による授業料半額免除を継続して実施した。また経済的支援としての奨学金制度説明会を開催し、制度の内容を学生に理解させ、有効活用するよう指導した。 ・学生生活のサポートとして、修学支援室の新設や看護職員の正職員化を行い、学生ケアとセーフティーネットを主軸とした学生生活の支援体制を充実するとともに、学生生活のサポートとして、各学科クラス担当教員相談体制を確保するなど、学生の相談に適切に対応した。 ・障害者対策に備えた修学支援、臨床心理士によるカウンセリングの紹介やメンタルヘルス相談、ハラスメントに関する相談員の各配置や利用方法について、新入生オリエンテーションでのガイダンスの実施、パンフレット配付、ポスターなどにより周知徹底を図りつつ、悩みを抱えた学生に対する早期対応に努めた。 ・平成 30 年度末に竣工した学生サポート棟に、修学支援室、医務室、学生相談室を配置し、健康面、メンタルヘルス面に関する学生の相談 			
--	---	--	--	--	--	--

<p>(6) 自己収入の拡大と教育内容の高度化及び学生確保の強化</p> <p>ア 裨益する水産業界等を含めた取組により、事業者等の要請に的確に応えつつ、質の高い教育が行われるよう、教育内容の高度化を図るとともに、企業等からの寄附受入れや研究費受入等の推進を通じた自己収入の拡大に向けた適切な措置を講ずる。</p>	<p>健全な学生生活を送るための支援を行う。</p> <p>(6) 自己収入の拡大と教育内容の高度化及び学生確保の強化</p> <p>ア 裨益する水産業界等を含めた取組により、事業者等の要請に的確に応えつつ、質の高い教育が行われるよう、教育内容の高度化を図るとともに、企業等からの寄附受入れや研究費受入等の推進を通じた自己収入の拡大に向けた適切な措置を講ずる。</p>		<p>窓口を明確にするとともに、障害学生支援も充実化するなど、多様化する学生相談への対応力を強化した。</p> <p>・課外活動支援として、学生自治会の学内外での自主的活動に対して、適宜助言や協力を行った。また、学生自らの危機管理意識を高めるため、学生大会や日常の窓口対応の場において、事故発生時の連絡体制、部員の健康管理の重要性など、健全な部活の運営について助言・指導等を行った。</p> <p>(6) 自己収入の拡大と教育内容の高度化及び学生確保の強化</p> <p>ア 裨益する水産業界との取組</p> <p>裨益する水産業界等を含めた取組を行うに際して、事業者等の要請を的確に把握し、また、教育内容の高度化と自己収入の拡大を図るため、以下を実施した。</p> <p>①平成 28 年度は、平成 26 年8月に設置した「水産大学の今後の取組に関する協議会」の機能を発展的に継承するものとして、「人材育成に係る業界との意見交換会規約」を制定し、より広い範囲からの意見聴取のための体制を整えた。本規約に基づき、平成 29 年度より「人材育成に係る業界との意見交換会」を開催し、「中長期的展望を踏まえた水産大学のあり方について」業界関係者からの意見聴取を行った。また、当該会議を含めた業界関係者が参加する会議において「水大校のあり方に関するアンケート」を配布し意見聴取に努めた。</p> <p>②水産関連企業が参加する合同企業説明会の開催に際して、参加した水産関連企業に対し、水産大学が育成する人材に対する意見交換及びアンケート調査を実施した。</p> <p>各年度の水産関連企業参加数は以下のとおり。</p> <p>平成 28 年度：80 社 平成 29 年度：130 社 平成 30 年度：140 社 令和 元年度：中止</p> <p>③平成 29 年度より滄溟会（水産大学同窓会）の懇話会に出席し、水産業界等に勤務する水産大学卒業生と水産大学の人材育成に関する意見交換を行った。</p> <p>④平成 28 年9月に山口県と締結した、「水産業の持続的発展に向けた包括連携に係る協定書」の「水産業を担う人材の育成に関すること」及び「社会貢献に関すること」の項目において、漁業士、新規漁業者等の研修会への積極的な教員の派遣、漁業者活動に対する指導助言、県職員による地方水産行政の視点を取り入れた学生への講義、県の施設等における学生の実習等の受入等を実施した。また、学生に水産業及び消費者ニーズ等最新の動向を理解させるため、裨益する業界等から講師を招き、講演等を実施した。</p> <p>⑤その他、山口県内の大学や公設試験機関との共同研究を推進する</p>		
---	--	--	--	--	--

<p>イ 少子化の影響から大学進学者数が減少する中、水産業を担う中核的な人材を育成するための教育が持続的に行えるよう、意欲ある学生の確保対策を強化する。</p> <p>ウ 輸出促進や6次産業化等を進めることで水産業の成長産業化を実現し、水産日本の復活を目指す政策が推進されている状況に鑑み、本科、専攻科及び水産学研究科において、現在のカリキュラムの内容が学生や企業等のニーズに合っているか等を</p>	<p>イ 学生確保の強化</p> <p>少子化の影響から大学進学者数が減少する中、水産業を担う中核的な人材を育成するための教育が持続的に行えるよう、意欲ある学生の確保対策を強化することとし、高校訪問等により、水産大学の紹介、周知に努めるとともに、水産関係業界が求める人材を把握しつつ、学生の応募状況、入学後の教育の実施状況等を踏まえ、必要に応じて推薦入試、一般入試制度等の改善を図る。特に、漁業就業者等の確保を図るため、推薦入試制度等を活用することにより、水産業を担っていく後継者等の育成を図る。</p> <p>ウ 教育内容の充実</p> <p>輸出促進や6次産業化等を進めることで水産業の成長産業化を実現し、水産日本の復活を目指す政策が推進されている状況に鑑み、本科、専攻科及び水産学研究科において、現在のカリキュラムの内容</p>	<p>ため、山口県型共同研究開発・教育プラットフォーム(県内各地に分散する関係機関を結ぶ高速・大容量でかつセキュリティの高い通信ネットワーク)に参画し、テレビ会議システムを平成 29 年度に導入し、平成 30 年度より運用を開始した。</p> <p>⑥自己収入の拡大については、水産関連業界からの受託研究費や科研費等のほか、山口連携室で実施する山口県からの受託研究にも参画し、外部資金の獲得を推進した。また、山口県との包括連携協定における連携協力項目として定めた「試験研究の高度化」及び「産学公連携の推進」の内容を実施するため、山口県からの委託事業を受託し、実施した。</p> <p>イ 学生確保の強化</p> <p>①水産業を担う後継者などの育成の一環として、水産系高校の卒業生や水産業後継者を目指す者等を対象とした推薦入試制度を引き続き実施した。また本校教員により高校訪問を実施するなど、意欲の高い学生の確保に努めた結果、5か年で、5倍前後の入試倍率を維持するなど、全国 47 都道府県から広く学生を確保することができる見込みである。</p> <p>②水産関係有識者や水産関連企業に就職する卒業生との意見交換を積極的に行い、水産関連企業が大学卒業者に求める人材の動向を把握した。また、各学科と学生部の就職担当者により水産関連企業等を訪問し、意見交換を行ったほか、合同企業説明会に参加した企業に対しアンケートを実施した。</p> <p>ウ 教育内容の充実</p> <p>①将来にわたり水産業の成長産業化に資する人材育成を行うため、新たな水産政策の動向や水産業界からの要望に基づき、6次産業化や水産物に関する輸出戦略を対象とした講義を行った。</p> <p>②水産基本計画の改訂を受け、教育体制のあり方に関する検討を行い、教育の改善や充実に関する3つの骨子(i)当面5学科体制を維持しつつ、1年次の教育内容を柔軟かつ共通に水産を幅広く学べるようにし、水産全体が俯瞰できる教育を行う、ii)水産学を学ぶ者として共通に学んでおくべき科目の成績と、学生の希望に基づき、一部の学生の2年次進級時の進路変更を認める、iii)さらに2学科共通専門科目を</p>			
--	---	--	--	--	--

<p>不断に検証し、水産業の現場への貢献を意識したカリキュラムの再編等を通じて、教育内容の充実に向けた取組を行う。</p> <p>【重要度:高】【優先度:高】</p> <p>水産業を担う中核的な人材を育成する教育プログラムを持続的にを行い、水産に関連する分野を担う有為な人材を供給することは、水産大学校の最大の任務であるため。</p> <p>【難易度:高】</p> <p>水産分野への就職や海技士免許の合格は、教育等を通じて学生が成果をあげるものであり、かつ、高い数値目標を掲げており、達成が困難な目標と位置づけられるため。</p>	<p>が学生や企業等のニーズに合っているかを不断に検証し、水産業の現場への貢献を意識したカリキュラムの再編等を通じて、教育内容の充実に向けた取組を行う。</p>		<p>設けるなど、他分野の知識を得る機会を広げる)を作成した。また、主に教務協議会においてカリキュラムの再編成を進め、転科制度検討委員会において転科制度の導入に向けた検討を行い、履修規程等の一部改正と転科取扱規程の制定を作成するなど、令和2年度から実施出来る体制を構築した。また、拡大された全学科共通科目の実施が可能となるよう、講義棟の一部を改修して200名以上が収容できる大教室を準備した。</p> <p>③各学科及び研究科の研究課題について、教育内容の高度化、PBLの深化・発展及び外部資金獲得の強化などを踏まえた点検を行った。</p> <p>④FD活動において、教育職員の質の向上を目指すため、i)学生による授業評価アンケート、ii)学外研修等への参加、iii)カリキュラムマップ(本科1年次から4年次までの教育の流れ、学習・教育到達目標を示し、在学中に習得できる技能や知識について理解できるようにしたもの)の作成とホームページへの掲載、iv)本科学生への学生ラボノート導入、を行った。</p> <p>⑤PBLとして、2年次開講科目の技術者倫理を1単位から2単位に拡充し、エンジニアリングデザイン能力の習得を目指した学科混成のグループ学習によるアクティブ・ラーニング形態の授業を開講した。</p>			
--	--	--	---	--	--	--

4. その他参考情報

--

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第4 第4-1	業務運営の効率化に関する事項 業務運営の効率化と経費の削減		
当該項目の重要度、難易度	なし	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号:平成29年度0185、30年度0190、令和元年度0192、2年度0204

2. 主要な経年データ(※(定)定量的指標、(他)その他の指標)								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中期目標期間 最終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
一般管理費の抑制比率 (定)	本中長期期間中、平成27年度予算額を基準として、毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制	千円 883,091	千円 (856,598) 856,598	千円 (830,900) 830,898	千円 (805,973) 805,971	千円 (781,794) 781,792	千円 (758,340) 758,337	上段:目標額(毎年度平均抑制率3%) 下段:当該年度予算額 対前年度抑制率:3% 令和2年度までの年度平均抑制率(見込):3.0% (年度平均抑制率= $\sqrt[5]{758,337/883,091}=97.0\%$)
業務経費の抑制比率 (定)	本中長期期間中、平成27年度予算額を基準として、毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制	千円 6,305,466	千円 (6,242,411) 6,242,412	千円 (6,179,987) 6,179,985	千円 (6,118,187) 6,118,185	千円 (6,057,005) 6,056,991	千円 (5,996,435) 5,996,431	上段:目標額(毎年度平均抑制率1%) 下段:当該年度予算額 対前年度抑制率:1% 令和2年度までの年度平均抑制率(見込):1.0% (年度平均抑制率= $\sqrt[5]{5,996,431/6,305,466}=99.0\%$)
施設・機械の外部利用件数(他)		H27年度実績 (旧水研々実績) 施設 94件 機械 27件	施設 68件 機械 38件	施設 101件 機械 17件	施設 100件 機械 11件	施設 93件 機械 18件		
アウトソーシングの件数 (他)		—	1,107件	1,089件	1,125件	1,128件		
調査船共同調査件数 (他)		H27年度実績 (旧水研々実績) 48件	55件	54件	47件	53件		

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の 視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価	
			主な業務実績等		自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)
1 業務運営の効率化と経費の削減 (1)一般管理費等の削減 運営費交付金を充当し	1. 業務運営の効率化と経費の削減 (1)一般管理費等の削減	【評価の視点】 ✓中長期目標(年度計画)に掲げた経費の削減に取り組んでいるか	<主要な業務実績> 1. 業務運営の効率化と経費の削減 (1)一般管理費等の削減		<評定と根拠> 評定:A 組織・業務の効率化は「研究体制のあり方に関する検討会」の提言及び大臣評価の指摘を反映し、実施するものであるが、2	評定	評定
						<評定に至った理由> <今後の課題>	<評定に至った理由> <今後の課題>

<p>て行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、中長期目標期間中、平成27年度予算額を基準として、一般管理費については、毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については、毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制を行うことを目標とする。</p> <p>(2)調達の合理化</p> <p>「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成27年5月25日総務大臣決定)等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適切で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、毎年度策定する「調達等合理化計画」の中で、定量的な目標や具体的な指標を設定し、取組を着実に実施する。</p> <p>特に短期間での納入が必要な研究開発用品について、調達に要する時間の大幅な短縮が可能となるよう、公正性を確保しつつ、迅速な調達方法の検討、導入を進める。</p> <p>アウトソーシングの活用及び官民競争入札等の積極的な導入を推進し、業務の質の維持・向上及び経費の削減の一層の推進を図る。</p>	<p>運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、中長期目標期間中、平成27年度予算額を基準として、一般管理費については、毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制、業務経費については、毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制を行う。</p> <p>(2)調達の合理化</p> <p>「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成27年5月25日総務大臣決定)等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適切で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、毎年度策定する「調達等合理化計画」の中で、重点分野の調達の改善、調達に関するガバナンスの徹底等の事項を定め、定量的な目標や具体的な指標を設定し、これらの取組を着実に実施する。特に短期間での納入が必要な研究開発用品について、調達に要する時間の大幅な短縮が可能となるよう、公正性を確保しつつ、迅速な調達方法の検討、導入を進める。契約情報については、適切な公表を行い、契約業務の透明性を確保する。</p>	<p>✓調達等合理化計画を策定し、着実に実施しているか</p> <p>✓各研究所等及び水産大学の支援部門と本部の役割分担を明確にした上で組織体制を整備しているか</p> <p>✓法人内における適切な情報システムの整備が実施されているか</p> <p>✓調査船及び練習船の効率的な運航体制を構築しているか</p> <p>✓施設・設備等を計画的に更新・整備し、効率的な運用を図っているか</p> <p>(定量的指標)</p> <p>✓一般管理費の抑制達成度(本中長期期間中、平成27年度予算額を基準として毎年度平均で少なくとも対前年度比3%の抑制を目標(前期目標同))</p> <p>✓業務経費の抑制比達成度(本中長期期間中、平成27年度予算額を基準として毎年度平均で少なくとも対前年度比1%の抑制を目標(前期目標同))</p> <p>✓調達等合理化計画の数値目標の達成度(各年度目標</p>	<p>・運営費交付金を充当して行う事業については、業務の見直し及び効率化を進め、令和元年度までのところ、平成27年度予算額を基準として、一般管理費については年度平均で3.0%の抑制、業務経費については年度平均で1.0%の抑制となっており、中長期目標期間を通じ、同様の抑制となる見込み。</p> <p>(2)調達の合理化</p> <p>・公正かつ透明な調達手続による、適切で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、毎年度、「調達等合理化計画」を策定している。</p> <p>・調達等合理化計画の策定に当たっては、前年度の評価結果を反映させるとともに、外部委員4名と監事によって構成する契約監視委員会による点検を受け、審議結果をホームページで公表した。</p> <p>・調達等合理化計画を着実に実施するため、競争入札等推進委員会において、少額随意契約以外の調達案件について事前審査・事後点検を行うとともに、契約監視委員会を年4回開催し、外部委員により抽出された調達案件について事後点検を受けた。</p> <p>・調達等合理化計画の下での主な取組状況</p> <p>1. 重点的に取り組んだ分野</p> <p>i)一者応札の低減に向けた取組</p> <p>①事業者が計画的に入札等への参加準備を行うことができるよう、各入札案件の発注予定情報をホームページで公表するとともに、公表時期の早期化に努めた。</p> <p>[公表件数]</p> <p>平成28年度 271件→令和元年度 500件</p> <p>②発注時期の早期化、入札等公告期間の延長、仕様書における業務内容の明確化など、事業者が入札等に参加しやすい環境整備の取組を強化した。また、令和元年度から、入札公告を国立研究開発法人農業・食料産業技術総合研究機構や国立研究開発法人森林研究・整備機構のホームページにも掲載し、調達情報の周知強化を図った。</p> <p>③一者応札・応募の原因を把握するため、入札説明書等受領者に対して入札等に関するアンケート調査を実施し、調査により把握された案件ごとの一者応札・応募原因に応じ、その解消に向けた具体的な取組を行った。</p> <p>[アンケート回収率]</p> <p>平成28年度 56%→令和元年度 62%</p>	<p>研究所体制への移行、資源研究棟建設、本部移転等は、予算の削減や限られた施設整備費補助金に適切に対応するための機構の自助努力によるものであり、中長期計画における所期の目標を上回る取組みである。また、他の業務についても中長期計画どおり進捗していることから、A評定とした。</p> <p>評定の根拠は、以下のとおり。</p> <p>評価の視点について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中長期目標に掲げた経費の削減に取り組み、一般管理費、業務経費とも抑制目標を達成する見込みである。 ・毎年度、調達等合理化計画を策定し、着実に実施している。 ・法人統合後、役割分担を整理して本部に業務を一元化するとともに水産大学校に就業管理システムを導入して業務の効率化を図った。 ・研究開発部門の組織を再編し、令和2年7月に水産資源研究所と水産技術研究所の2研究所体制に移行する。水産資源研究所については、資源研究棟を新たに整備し、施設の拠点化、集約化による組織のスリム化を継続して進めている。 ・第5期中長期計画における庁舎の再編整備を検討する。これらの取り組みにより、業務の効率化が見込まれる。 ・テレビ会議の積極的な利用により効率化が図られた。令和2年度においても引き続き実施する見込み。 ・調査船及び練習船の効率的な運用に努めた。 ・研究開発用高額機械及び設備整備については、計画的に更新・整備を行い効率的な運用を図った。 	<p><その他事項></p>	<p><その他事項></p>
---	--	--	---	---	----------------------	----------------------

	<p>研究標本等の分析・同定や施設等の保守管理業務等について、業務の質に留意しつつ効率化の観点から可能かつ有効なものについて、アウトソーシングを推進する。また、施設等の保守管理については、複数年契約及び包括契約等、官民競争入札等のスキームを活用した効率化を推進する。</p>	<p>値の達成)</p> <p>(その他の指標)</p> <p>✓施設・機械の外部利用件数</p> <p>✓アウトソーシングの件数</p> <p>✓調査船共同調査件数</p>	<p>[一者応札・応募の割合(件数ベース)]</p> <p>平成 28 年度 35%</p> <p>平成 29 年度 34%</p> <p>平成 30 年度 32%</p> <p>令和元年度 30%</p> <p>(注)応札者・応募者なしの場合を含む。</p> <p>ii)調達金額の節減と業務の効率化に向けた取組</p> <p>①各研究所等で共通して使用する物品等の調達について、機構全体を取りまとめて一括調達する取組を推進した。</p> <p>②他法人との共同調達に積極的に取り組んだ。</p> <p>平成 28 年度 0 件→令和元年度 4 件</p> <p>③施設の維持管理、設備・機器等の保守管理等の調達において、複数年契約を推進した。</p> <p>平成 28 年度 33 件→令和元年度 48 件</p> <p>④研究開発用品などの物品の調達について、単価契約を推進した。</p> <p>平成 28 年度 412 件→令和元年度 454 件</p> <p>iii)人材の育成・調達等合理化の取組の推進に係る情報の共有</p> <p>①調達合理化の取組を推進していく上で、人材の育成が極めて重要であることを踏まえ、各研究所等の契約事務担当者を対象に契約事務研修や外部講師による研修を実施するとともに、外部機関が実施する各種研修に積極的に参加した。</p> <p>[外部機関が実施した各種研修の参加者数]</p> <p>平成 28 年度 1 名</p> <p>平成 29 年度 7 名</p> <p>平成 30 年度 11 名</p> <p>令和元年度 15 名</p> <p>②契約事務担当者会議を開催し、各研究所等における調達等合理化の取組内容、契約監視委員会や本部競争入札等推進委員会の審議内容、委員の意見等について情報共有を図った。</p> <p>II. 調達に関するガバナンスの徹底</p> <p>i)競争性のない随意契約に関する内部統制の確立</p> <p>競争性のない随意契約のうち新規締結案件については、本部の競争入札等推進委員会(総括責任者は理事(総務・財務担当理事))において、会計規程等との整合性や、より競争性のある調達手続の実施の可否の観点から、事前審査を実施した。</p> <p>ii)不祥事の未然防止のための取組</p> <p>①公的研究費の適正執行に向け、全職員を対象に e-ラーニング研修を実施するとともに、各拠点において、講義・講演型の研修会等を実施した。</p>	<p><課題と対応></p> <p>施設整備費補助金は前期中期目標期間の実績9,673百万円から大幅な減額となっている状況にある。</p> <p>施設、設備の老朽化も踏まえ、所要の予算確保に努めるとともに、令和2年度に発足した新たな2研究所体制の下で、庁舎の再編整備を進めていく。</p>	
--	---	---	--	--	--

(3)組織・業務の効率化	(3)組織・業務の効率	<p>②納品の際、研究・教育部門の職員が検収した案件について、事務部門の職員による事後確認を実施した。</p> <p>③本部の契約担当部署が各研究所等に出向き、契約事務全般についてモニタリングを実施し、その結果は、理事長を委員長とする内部統制委員会に報告した。</p> <p>④調達に係る契約・納入・検収に関する内部監査を実施した。個々の契約案件の監査にあたり、契約相手方に対して受注、出荷伝票等の提出を求め、保存書類との整合性を検証するなど、監査の実効性の向上を図った。</p> <p>・調達合理化計画における重点取組分野のほかにも、研究標本等の分析・同定、施設等の保守管理業務、資源評価報告書等の英訳など、業務のアウトソーシングや、官民競争入札等のスキームの活用などの取組を進めた(平成 28 年度に水産大学の施設管理業務、警備保安業務等3つの業務を包括した5年間の複数年契約を締結、平成 30 年度に中央水産研究所横浜庁舎の建築保全業務、警備業務、清掃業務等6つの業務を包括した3年間の複数年契約を締結)。</p> <p>・締結した契約に関する情報は、ホームページで公表し、契約業務の透明性を確保した。</p> <p>・令和 2 年度も引き続き調達合理化の取組を着実に実施することとしている。</p> <p>[参考] 平成 28 年度～令和元年度の調達の状況 平成 28 年度 契約件数 600 件、契約金額 64.5 億円 うち競争性のある契約 507 件(85%)、54 億円(85%) 競争性のない契約 93 件(15%)、9.8 億円(15%) 平成 29 年度 契約件数 550 件、契約金額 60.2 億円 うち競争性のある契約 480 件(87%)、55.8 億円(93%) 競争性のない契約 70 件(13%)、4.4 億円(7%) 平成 30 年度 契約件数 580 件、契約金額 69.9 億円 うち競争性のある契約 509 件(88%)、64.3 億円(92%) 競争性のない契約 71 件(12%)、5.6 億円(8%) 令和元年度 契約件数 614 件、契約金額 90.0 億円 うち競争性のある契約 547 件(89%)、86.3 億円(96%) 競争性のない契約 67 件(11%)、3.7 億円(4%)</p>		
		(3)組織・業務の効率化		

<p>法人統合を踏まえ、効率的な業務の実施を図るため各研究所等及び水産大学の支援部門と本部の役割分担を明確化した上で適切に組織の合理化に取り組む。</p> <p>また、「国の行政の業務改革に関する取組方針～行政のICT化・オープン化、業務改革の徹底について～」(平成26年7月25日総務大臣決定)等を踏まえ、情報システム等の整備に取り組む。</p> <p>(4) 施設・設備等の適正化と効率的運用</p> <p>法人統合を踏まえ、調査船及び練習船の効率的かつ効果的な運用を推進する。また、建造する練習船「天鷹丸」の代船については、人材育成及び</p>	<p>化</p> <p>法人統合を踏まえ、効率的な業務の実施を図るため各研究所等及び水産大学の支援部門と本部の役割分担を明確化した上で、合理化のため管理業務を一元化した組織体制を整備する。また、「国の行政の業務改革に関する取組方針～行政のICT化・オープン化、業務改革の徹底について～」(平成26年7月25日総務大臣決定)等を踏まえ、情報システム等の整備に取り組む。</p> <p>(4) 施設・設備等の適正化と効率的運用</p> <p>法人統合を踏まえ、調査船及び練習船の安全運航かつ必要な調査能力を確保するために、効率的かつ効果的</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・平成28年度に法人統合を踏まえ、効率的な業務の実施を図るため、水産大学の支援部門と本部の役割分担を明確化した上で、人事管理や経理等の一元化すべき業務について本部に集約するとともに、水産大学については支援部門の組織体制を整備し、引き続き業務の効率化を図っている。 ・旧水産総合研究センターに導入していた就業管理システムを平成28年度に水産大学にも新たに導入した。 ・水産庁と水産機構が共同で開催した「水産業の成長産業化を推進するための試験・研究等を効果的に実施するための国立研究開発法人水産研究・教育機構の研究体制のあり方に関する検討会」において、平成30年4月に研究開発を効果的・効率的に実施するための組織体制の導入や施設の合理化等の提言がとりまとめられた。 ・当該提言を踏まえ、水産政策の改革に謳われている我が国周辺の水産資源評価対象種の拡大と評価手法の高度化に適切に対応し、また、産業研究所として水産業に関わる技術開発研究の中心的役割を果たしていくために研究開発部門を再編し、令和2年度に水産資源研究所と水産技術研究所の2研究所体制に移行する見込みである。 ・特に水産資源研究所に関しては、資源評価に係る業務の拠点及び施設の集約のため新たに資源研究棟を横浜庁舎敷地内に建設し、予算の削減、限られた施設整備費補助金に適切に対応するために施設の拠点化、集約化による組織のスリム化を継続して進めていく見込みである。また、清水庁舎については横浜庁舎への集約化を進めるとともに、本部及び開発調査センターについては経費削減のため賃貸料が安価な施設に移転する見込みである。また、今後は2研究所の責任のもと、真に機構として実施すべき研究開発計画を立案し、その実行に必要な庁舎の選定と施設の整備についての判断をそれぞれが行い、第5期中長期計画における庁舎の再編整備を検討して実施していく方針を策定した。 ・研究体制のあり方に関する検討会の提言の中で別途検討が必要とされていた調査船及びさけますふ化放流事業のあり方に関しては、それぞれの検討会を水産庁と共同で開催し、方向性について議論を行いつつ報告書をとりまとめた。 ・機構内の情報伝達の円滑化、会議の効率化等を図るため、理事会や各課の会議においてもテレビ会議システムを積極的に利用して引き続き効率的な業務運営を行った。令和2年度も引き続き実施する見込み。 <p>(4) 施設・設備等の適正化と効率的運用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・船舶の安全な運航と必要な調査能力を確保するため、ドック仕様を精査するとともに、予算の範囲内で優先順位の高い機器及び不具合が生じている設備等の整備を行った。令和2年度においても、計画的に対応する。 ・また、船舶調査計画を作成するにあたり、効率的な運航を図るため、研究所から提出された調査要望及び水産大学の実習計画について 			
---	---	--	--	--	--	--

<p>研究開発の双方の業務に従事する運航体制を構築するものとし、効率的に運用するものとする。</p> <p>業務を円滑に実施するための環境の維持・向上を目的として、効率性を重視した施設・設備等の計画的な更新・整備を行う。また、国公立研究機関、大学等との相互利用を含めた利用計画を策定し、効率的な運用を図る。</p>	<p>な運用を推進する。また、代船が建造される練習船「天鷹丸」については、人材育成及び研究開発の双方の業務に従事する運航体制を構築するものとし、効率的に運用するものとする。業務を円滑に実施するための環境の維持・向上を目的として、効率性を重視した大型機器類の最適配置とともに、施設・設備等の計画的な更新・整備を行う。また、国公立研究機関、大学等との相互利用を含めた利用計画を策定し、効率的な運用を図る。</p>		<p>精査・調整し、可能な限り共同調査を実施することとした。共用船として竣工した天鷹丸については、可能な限り人材育成と研究開発の両立が図れるよう研究所担当者と水産大学校関係者において意見交換を行い、双方の業務に従事する運航計画を策定した。</p> <p>・施設・設備については、「2周波音響カメラ」や「FTIR顕微鏡システム」等の研究開発用高額機器を購入し研究開発業務の効率性を重視して最適配置したとともに、「研究体制のあり方に関する検討会」の方向性を踏まえ、令和元年度には資源研究棟を建築するなど中長期的な施設整備計画に基づき、計画的に必要な更新、整備を行った。</p>			
---	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報

(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第5 第5-1	財務内容の改善に関する事項 収支の均衡		
当該項目の重要度、難易度	なし	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号:平成29年度0185、30年度0190、令和元年度0192、2年度0204

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等(前中期目標期間最終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報)当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価																					
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価																
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)															
1 収支の均衡 適切な業務運営を行うことにより、収支の均衡を図る。		【評価の視点】 ✓ 適正な財務管理を行っているか (その他の指標) ✓ 各年度における収支状況や財務内容	<p><主要な業務実績></p> <p>1 収支の均衡</p> <p>・財務会計システムを利用し予算と支出の適正な執行管理を行い、毎月会計検査院へ計算証明書類(合計残高試算表等)を提出している。また、予算の執行状況を取りまとめ各研究所及び水産大学校へ報告し、適正な予算管理を行っている。令和2年度も適正な予算管理を行う。</p> <p>・平成28年度は、経常収益21,420百万円、経常費用21,763百万円、経常損失343百万円となった。これに臨時損益▲1百万円、前中期目標繰越積立金取崩額328百万円を加え、当期総損失16百万円となった。</p> <p>・平成29年度は、経常収益21,984百万円、経常費用21,836百万円、経常利益148百万円となった。これに臨時損益1百万円、前中期目標繰越積立金取崩額115百万円を加え、当期総利益264百万円となった。</p> <p>・平成30年度は、経常収益23,040百万円、経常費用22,998百万円、経常利益42百万円となった。これに臨時損益▲28百万円、前中期目標期間繰越積立金取崩額99百万円を加え、当期総利益113百万円となった。</p> <p>・令和元年度は、経常収益24,883百万円、経常費用24,603百万円、経常利益281百万円となった。これに臨時損益▲54百万円、前中期目標期間繰越積立金取崩額58百万円を加え、当期総利益285百万円となった。</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定:B</p> <p>中長期計画に示した業務を着実に実施しており、所期の目標を達成する見込みであることからBとした。</p> <p>評定の根拠は、以下のとおり。</p> <p>評価の視点について</p> <p>・財務会計システムを利用し予算と支出の適正な管理を行い、中長期目標期間を通じ、各年度とも収支均衡しており、適正な財務管理が行われている。</p> <p><課題と対応></p> <p>特になし。</p>	<table border="1"> <tr> <td>評定</td> <td></td> <td>評定</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><評定に至った理由></td> <td colspan="2"><評定に至った理由></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><今後の課題></td> <td colspan="2"><今後の課題></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><その他事項></td> <td colspan="2"><その他事項></td> </tr> </table>	評定		評定		<評定に至った理由>		<評定に至った理由>		<今後の課題>		<今後の課題>		<その他事項>		<その他事項>	
評定		評定																			
<評定に至った理由>		<評定に至った理由>																			
<今後の課題>		<今後の課題>																			
<その他事項>		<その他事項>																			

4. その他参考情報
(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価(見込評価) 項目別評定調査(業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項)様式

国立研究開発法人水産研究・教育機構

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第5 第5-2	財務内容の改善に関する事項 業務の効率化を反映した予算の策定と遵守		
当該項目の重要度、難易度	なし	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号:平成29年度0185、30年度0190、令和元年度0192、2年度0204

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等(前中期目標期間最終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報)当該年度までの累積値等、必要な情報

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価																																																											
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価				主務大臣による評価																																																				
			主な業務実績等			自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)																																																			
<p>2 業務の効率化を反映した予算の策定と遵守</p> <p>第4の業務運営の効率化に関する事項及び第1の政策体系における法人の位置付け及び役割に定める事項を踏まえた中長期目標期間中の予算を作成し、当該予算による運営を行う。</p> <p>「独立行政法人会計基準の改訂」(平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定、平成27年1月27日改訂)等により、運営費交付金の会計処理単位として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築する。</p> <p>一定の事業等のまとまりごと適切にセグメントを設定し、セグメント情報を開示するとともに、研究分野別セグメント情報などの開示に努める。</p>	<p>1 予算及び収支計画等</p> <p>I 予算 平成28年度～平成32年度予算 ・(別紙1-1) 機構全体の予算 ・(別紙1-2) 研究・教育勘定の予算 ・(別紙1-3) 海洋水産資源開発勘定の予算</p> <p>II 運営費交付金の算定ルール 1 平成28年度(中長期目標期間初年度)運営費交付金は次の算定ルールを用いる。 【研究・教育勘定】 運営費交付金=(前年度一般管理費相当額×α+一般管理費特殊要因)+(前年度業務経費相当額-A)×β+業務経費特殊要因+A+人件費-諸収入±γ</p>	<p>【評価の視点】</p> <p>✓ 予算計画に従った運営を行っているか</p> <p>✓ 収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築したか</p> <p>(その他の指標)</p> <p>✓ 各年度における予算の執行状況</p>	<p>< 主要な業務実績 ></p> <p>1 予算及び収支計画等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・セグメントごとの予算を年度計画で策定し、機構ホームページにおいて開示している。 ・セグメント内で、収益化単位ごとに、予算と実績を管理している。 ・短期借入を行わないことを前提とし、支出に支障を来すことのないよう収入、支出の管理を行っている。 ・令和2年度も引き続き、適切に対応する。 <p>・各年度の予算及び決算の概要は次のとおり。</p> <p>○平成28年度</p> <p>【収入】 単位:百万円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>予算額</th> <th>決算額</th> <th>差額</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>運営費交付金</td> <td>17,349</td> <td>17,349</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>政府補助金等収入</td> <td>697</td> <td>380</td> <td>▲317</td> <td></td> </tr> <tr> <td>施設整備費補助金</td> <td>411</td> <td>376</td> <td>▲35</td> <td></td> </tr> <tr> <td>船舶建造費補助金</td> <td>1,933</td> <td>1,933</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>受託収入</td> <td>3,055</td> <td>3,190</td> <td>135</td> <td></td> </tr> <tr> <td>諸収入</td> <td>2,040</td> <td>2,036</td> <td>▲3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>25,485</td> <td>25,265</td> <td>▲220</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>【支出】 単位:百万円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>予算額</th> <th>決算額</th> <th>差額</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				区分	予算額	決算額	差額	備考	運営費交付金	17,349	17,349	0		政府補助金等収入	697	380	▲317		施設整備費補助金	411	376	▲35		船舶建造費補助金	1,933	1,933	0		受託収入	3,055	3,190	135		諸収入	2,040	2,036	▲3		計	25,485	25,265	▲220		区分	予算額	決算額	差額	備考						<p>< 評定と根拠 ></p> <p>評定:B</p> <p>中長期計画に示した業務を着実に実施しており、所期の目標を達成する見込みであることからBとした。</p> <p>評定の根拠は、以下のとおり。</p> <p>評価の視点について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・セグメントごとに予算を作成し、計画に従った運営を行った。 ・セグメント内で、収益化単位ごとに予算と実績を管理する体制を構築し、運営費交付金の適切な管理を行った。 <p>< 課題と対応 ></p> <p>特になし。</p>	<p>評定</p> <p>< 評定に至った理由 ></p> <p>< 今後の課題 ></p> <p>< その他事項 ></p>	<p>評定</p> <p>< 評定に至った理由 ></p> <p>< 今後の課題 ></p> <p>< その他事項 ></p>
			区分	予算額	決算額	差額	備考																																																				
運営費交付金	17,349	17,349	0																																																								
政府補助金等収入	697	380	▲317																																																								
施設整備費補助金	411	376	▲35																																																								
船舶建造費補助金	1,933	1,933	0																																																								
受託収入	3,055	3,190	135																																																								
諸収入	2,040	2,036	▲3																																																								
計	25,485	25,265	▲220																																																								
区分	予算額	決算額	差額	備考																																																							

【海洋水産資源開発勘定】

運営費交付金＝(前年度一般管理費相当額× α ＋一般管理費特殊要因)＋((前年度業務経費相当額)× β ＋業務経費特殊要因)＋人件費－諸収入± γ
 α :効率化係数(97%)
 β :効率化係数(99%)
 γ :各年度の業務の状況に応じて増減する経費

A:平成 26 年度船舶運航経費実績額

人件費＝基本給等＋休職者・派遣者・再雇用職員給与＋非常勤職員給与＋退職手当＋福利厚生費基本給等＝前年度の(基本給＋諸手当＋超過勤務手当)＋給与改定影響額

福利厚生費＝雇用保険料＋労災保険料＋児童手当拠出金＋共済組合負担金

2 平成 29 年度(中長期目標期間2年目)以降については次の算定ルールを用いる。

【研究・教育勘定】

運営費交付金＝(平成 27 年度一般管理費相当額× αx)＋((平成 27 年度業務経費相当額－A)× βx)＋A＋人件費－諸収入± γ

【海洋水産資源開発勘定】

運営費交付金＝(平成 27 年度一般管理費相当額× αx)＋(平成 27 年度業務経費相当額× βx)＋人件費－

一般管理費	867	782	85	
業務経費	7,504	6,799	704	
政府補助金等事業費	697	380	317	
施設整備費	411	376	35	
船舶建造費	1,933	1,933	0	
受託経費	3,055	3,191	▲136	
人件費	11,018	10,552	466	
計	25,485	24,013	1,472	

○平成 29 年度

【収入】

単位:百万円

区分	予算額	決算額	差額	備考
運営費交付金	17,393	17,393	0	
政府補助金等収入	697	417	▲280	
施設整備費補助金	411	406	▲5	
船舶建造費補助金	1,929	1,926	▲3	
受託収入	3,055	3,087	32	
諸収入	2,034	1,814	▲219	
前年度からの繰越	0	1,437	1,437	
計	25,519	26,480	962	

【支出】

単位:百万円

区分	予算額	決算額	差額	備考
一般管理費	839	485	354	
業務経費	7,393	6,967	426	
政府補助金等事業費	697	417	280	
施設整備費	411	406	5	
船舶建造費	1,929	1,926	3	

諸収入±γ
α:効率化係数(97%)
β:効率化係数(99%)
γ:各年度の業務の状況に応じて増減する経費
X:中長期目標期間2年目は2、以降3、4、5とする。
A:船舶運航経費実績額
人件費＝基本給等＋休職者・派遣者・再雇用職員給与＋非常勤職員給与＋退職手当＋福利厚生費
基本給等＝前年度の(基本給＋諸手当＋超過勤務手当)＋給与改定影響額
福利厚生費＝雇用保険料＋労災保険料＋児童手当拠出金＋共済組合負担金

Ⅲ 収支計画
平成 28 年度～平成 32 年度収支計画
・(別紙2-1) 機構全体の収支計画
・(別紙2-2) 研究・教育勘定の収支計画
・(別紙2-3) 海洋水産資源開発勘定の収支計画

Ⅳ 資金計画
平成 28 年度～平成 32 年度資金計画
・(別紙3-1) 機構全体の資金計画
・(別紙3-2) 研究・教育勘定の資金計画
・(別紙3-3) 海洋水産資源開発勘定の資金計画

受託経費	3,055	3,086	▲31
人件費	11,195	10,776	419
計	25,519	24,063	1,456

○平成 30 年度

【収入】

単位:百万円

区分	予算額	決算額	差額	備考
運営費交付金	17,120	17,120	0	
政府補助金等収入	697	568	▲129	
施設整備費補助金	431	431	▲0	
受託収入	3,055	3,192	137	
諸収入	2,047	2,096	50	
前年度からの繰越	461	2,231	1,771	
計	23,810	25,639	1829	

【支出】

単位:百万円

区分	予算額	決算額	差額	備考
一般管理費	913	642	271	
業務経費	7,401	7,480	▲78	
政府補助金等事業費	697	568	129	
施設整備費	431	431	0	
受託経費	3,055	3,190	▲135	
人件費	11,313	10,787	526	
計	23,810	23,098	712	

○令和元年度

【収入】

単位:百万円

区分	予算額	決算額	差額	備考
運営費交付金	17,228	17,228	0	
政府補助金等収入	697	355	▲342	
施設整備費補助金	535	181	▲353	

受託収入	3,055	5,310	2,255	
諸収入	2,055	1,688	▲367	
前年度からの繰越	416	2,306	1,890	
計	23,986	27,069	3,083	

【支出】 単位:百万円

区分	予算額	決算額	差額	備考
一般管理費	896	645	251	
業務経費	7,544	7,525	19	
政府補助金等事業費	697	355	342	
施設整備費	535	181	353	
受託経費	3,055	5,285	▲2,230	
人件費	11,260	10,952	307	
計	23,986	24,944	▲958	

第4 短期借入金の限度額

運営費交付金の受入れが遅れた場合等に対応するため、短期借入金の限度額を27億円とする(うち、海洋水産資源開発勘定については5億円とする)。

第7 剰余金の使途

目的積立金となる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、業務の充実・加速及び機器の更新・購入、設備の改修等に使用する。

第4 短期借入金の限度額

・短期借入金の限度額は、毎年度27億円(うち、海洋水産資源開発勘定については5億円)としている。なお、令和元年度まで実際の短期借入は行っていない。

第7 剰余金の使途

・令和元年度まで目的積立金となる剰余金は生じていない。
 ・令和2年度も目的積立金となる剰余金は生じない見込みであるが、生じた場合は、業務の充実・加速及び機器の更新・購入、設備の改修等に使用する。

4. その他参考情報

(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第5 第5-3	財務内容の改善に関する事項 自己収入の確保		
当該項目の重要度、難易度	なし	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号:平成29年度0185、30年度0190、令和元年度0192、2年度0204

2. 主要な経年データ(※(他)その他の指標)								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中期目標期間最 終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、 要な情報
受託研究・競争的資金の件数と 獲得額(他)		H27 年度実績 309 件 3,977,115 千円	298 件 3,878,341 千円	272 件 3,956,981 千円	291 件 4,324,790 千円	267 件 5,800,070 千円		
自己収入額(他)		H27 年度実績 2,396,632,003 円	1,941,974,300 円	1,600,935,911 円	2,002,894,480 円	1,583,685,561 円		

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価								
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の 視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価		
			主な業務実績等		自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
3 自己収入の確保 受託研究等の外部資金の獲得、受益者負担の適正化、特許実施料の拡大等により自己収入の確保に努める。特に「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」(平成25年12月24日閣議決定)において、「法人の増収意欲を増加させるため、自己収入の増加が見込まれる場合には、運営費交付金の要求時に、自己収入の増加見込額を充てて行う新規業務の経費を見込んで要求できるものとし、これにより、当該経費に充てる額を運営費交付金の要求額の算定に当	2. 自己収入の確保 事業の目的を踏まえつつ、研究成果の最大化の視点で知的財産権の精査を行い、自己収入の確保に努める。 受託研究等の外部資金の獲得、受益者負担の適正化、特許実施料の拡大等により自己収入の確保に努めるとともに、海洋水産資源開発勘定についても、引き続き、漁獲物収入の安定的な確保に努める。	【評価の視点】 ✓自己収入の確保に向けた取組を着実に実施しているか (その他の指標) ✓受託研究・競争的資金の件数と獲得額 ✓自己収入額	<主要な業務実績> 2. 自己収入の確保 ・水産庁の「水産資源調査・評価推進委託事業」や農林水産省の委託プロジェクト研究など、国の委託事業を受託するとともに、各種公募による競争的研究資金について、都道府県等の他機関との共同提案を含め積極的に提案・応募し、外部資金の獲得に努めた。 ・外部資金の獲得額は年々増加しており、令和元年度は5,799百万円と平成28年度と比較して1,921百万円の増加となっている。 ・知的財産権の活用による自己収入の拡大を図るため、知的財産権の精査及びその活用による活動を推進しており、平成28年度から令和元年度までに182件の実施許諾等を行い、696万円の収入があった。 ・水産大学の授業料収入については、教育の質の向上及び教育機関としての認定等の維持に努め、水産業を担う中核的な人材を育成する教育を持続的に実施し、授業料収入を確保した。 ・海洋水産資源開発勘定については、漁獲物の販売に当たり、水揚げ候補地の市況を比較検証した上で水揚げ地を決定すること等により販売収入の確保に努めた。 ・このほか、事業に支障のない範囲での実験施設等の外部貸付け、事業の目的に合った外部からの寄附の受入れにも努めており、令和元年度における自己収入の合計額は、1,584百万円となっている。	<評定と根拠> 評定:B 平成28年度～令和元年度は中長期計画に沿って各年度計画に示した業務を全て実施した。令和2年度も中長期計画に沿って着実に本項目の業務を実施することにより、中長期目標を達成する見込であることからBとした。評定の根拠は、以下のとおり。 評価の視点について 受託研究等の外部資金の獲得等、自己収入の保に向けた取組を着実に実施しており、令和2年度についても取組を継続することとしている。 <課題と対応> 特になし。	評定		評定	
					<評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>		<評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>	

たり減額しないこととする。」とされていることを踏まえ、本中長期目標の方向に即して、適切な対応を行う。			・令和2年度においても引き続き自己収入の確保に努めることとしている。			
--	--	--	------------------------------------	--	--	--

4. その他参考情報

(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第5 第5-4	財務内容の改善に関する事項 保有資産の処分		
当該項目の重要度、難易度	なし	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号:平成29年度0185、30年度0190、令和元年度0192、2年度0204

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等(前中期目標期間最終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報)当該年度までの累積値等、必要な情報
なし								

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価	
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
4 保有資産の処分 「独立行政法人の保有資産の不要認定に係る基本的視点について」(平成26年9月2日付け総管査第263号総務省行政管理局通知)に基づき、保有の必要性を不断に見直し、保有の必要性が認められないものについては、不要財産として国庫納付等を行う。	3. 保有資産の処分 「独立行政法人の保有資産の不要認定に係る基本的視点について」(平成26年9月2日付け総管査第263号総務省行政管理局通知)に基づき、資産の保有の必要性を不断に見直し、保有の必要性が認められないものについては、不要財産として国庫納付等を行う。 第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画 平成27年度末までに施設を廃止し、不要となっている財産(北海道区水産研究所斜里さけます事業所北見施設(北見市)、同十勝さけます事業所帯広	【評価の視点】 ✓ 保有資産について、保有の必要性を不断に見直しているか (定量的指標) ✓ 不要財産となったものは、適切に国庫納付等をしたか	<主要な業務実績> 3. 保有資産の処分 ・毎年度、資産の保有の必要性の見直しを行っており、平成30年度末をもって閉庁した中央水産研究所上田庁舎施設については、保有の必要性が認められないことから、不要財産として国庫納付する手続きを進めた。 また、令和元年度末をもって閉庁する北海道区水産研究所厚岸庁舎施設については、保有の必要性が認められないことから、不要財産として国庫納付することとした。 第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画 ・平成24年度末に廃止した北海道区水産研究所斜里さけます事業所北見施設の土地建物等については、平成28年8月30日に国庫納付した。 ・平成25年度末に廃止した北海道区水産研究所十勝さけます事業所帯広施設の土地建物等については、令和元年8月8日に国庫納付した。 ・平成25年度末に廃止した日本海区水産研究所能登島庁舎の土地	<評定と根拠> 評定:B 平成28年度～令和元年度は中長期計画に沿って各年度計画に示した業務を全て実施した。令和2年度も中長期計画に沿って着実に本項目の業務を実施することにより、中長期目標を達成する見込であることからBとした。 評定の根拠は、以下のとおり。 評価の視点について ・保有資産について、保有の必要性を不断に見直し、不要財産となったものは適切に国庫納付を行った。 <課題と対応> 特になし。	<評定> 評定 <評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>	<評定> 評定 <評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>	

	<p>施設(帯広市)、同八雲さけます事業所渡島施設(二海郡八雲町)、日本海区水産研究所能登島庁舎(七尾市)、瀬戸内海区水産研究所玉野庁舎(玉野市)及び水産大学校田名臨海実習場(熊毛郡平生町)を平成28年度以降に現物納付する。平成27年度に増養殖研究所上田庁舎(上田市)の土地の一部を道路用地として上田市に有償譲渡した際の売却額を平成28年度に国庫納付する。平成28年度に西海区水産研究所石垣庁舎(石垣市)を廃止し、不要となった財産を平成29年度以降に現物納付する。東北区水産研究所塩釜庁舎(塩釜市)の一部敷地を、塩釜漁港釜の渚地区に建設する防潮堤用地として、平成28年度に宮城県に有償譲渡し、売却額を平成28年度に国庫納付する。天鷹丸の代船建造(平成29年度竣工予定)に伴い不要となるみずほ丸及び現天鷹丸を代船の竣工後に売却し、売却額を平成29年度以降に国庫納付する。小型の漁業調査用船舶については、費用対効果を検証の上、不要と判断されたものについて廃船し、譲渡した売却額を国庫納付する。</p> <p>第6 第5に規定する財産以外の重要な財</p>		<p>建物等については、建物が機構所有の土地と借用している県有地に跨がって建っていることから、国庫に現物納付する方法について、北陸財務局と調整を進めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成26年度末に廃止した北海道区水産研究所八雲さけます事業所渡島施設の土地建物等については、平成28年12月13日に国庫納付した。 ・平成26年度末に廃止した水産大学校田名臨海実習場の土地建物等については、平成29年12月26日に国庫納付した。 ・平成26年度末に廃止した瀬戸内海区水産研究所玉野庁舎の土地建物等については、令和元年5月16日に国庫納付した。 ・平成27年度に道路用地として上田市に有償譲渡した増養殖研究所(現中央水産研究所)上田庁舎の一部敷地の売却額10,725,776円については、平成28年6月16日に国庫納付した。 ・平成28年度に東北区水産研究所塩釜庁舎の一部敷地を塩釜漁港釜の渚地区に建設する防潮堤用地として宮城県に有償譲渡し、売却額27,300円を平成29年2月28日に国庫納付した。 ・平成28年度末に廃止した西海区水産研究所石垣庁舎の土地建物等については、令和元年8月6日に国庫納付した。 ・天鷹丸の代船建造に伴い不要となったみずほ丸及び旧天鷹丸については、平成29年度に売却し、平成29年12月15日に旧天鷹丸の売却額48,934,800円を国庫納付し、平成30年5月30日にみずほ丸の売却額10,801,800円を国庫納付した。 ・小型の漁業調査用船舶については、毎年度、費用対効果の検証を行い、これまでのところ、不要と判断されたものについて廃船している。平成29年度に2隻を廃船して1隻(第6とおみ)を売却、1隻(いそなみ)を廃棄処分、令和元年度に1隻(パニユラスⅡ)を廃船して売却した。(売却した2隻の簿価は、主務省令で定める基準(50万円)を下回るため、その売却額(第6とおみ:86,400円、パニユラスⅡ:54,000円)は国庫納付対象外) 			
--	---	--	--	--	--	--

	<p>産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画</p> <p>増養殖研究所古満目庁舎(幡多郡大月町)については、平成28年9月末までに業務を他庁舎に移転するとともに、借用している土地を高知県へ返却し、当該土地にある建築物等の財産を高知県へ無償譲渡する。</p>		<p>第6 第5に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画</p> <p>・増養殖研究所古満目庁舎については、平成28年9月末までに業務を他庁舎へ移転し、高知県から借用していた土地を返却するとともに当該土地にある建物等を高知県に無償譲渡した。</p>			
--	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報

(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価(見込評価) 項目別評定調査(業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項)様式
国立研究開発法人水産研究・教育機構

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第6 第6-1	その他業務運営に関する重要事項 ガバナンスの強化		
当該項目の重要度、難易度	なし	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号:平成29年度0185、30年度0190、令和元年度0192、2年度0204

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等(前中期目標期間最終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報)当該年度までの累積値等、必要な情報
なし								

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)
1 ガバナンスの強化 (1)内部統制システムの充実・強化 国立研究開発法人に課された研究開発成果の最大化、独立行政法人の基本的な方針である業務の効率的な実施及びあらゆる組織に求められる健全な組織運営等の要請に応えるためには、業務全般にわたる適正性が担保されるよう、適切なガバナンスを実施していく必要がある。 このため、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について(平成26年11月28日付け総管第322号総務省行政管理局長通知)に基づき、業務方法書に定めた事項を適正に実行するなど、内部統制システムの更なる充実・強化を図る。その際、理事長のリーダーシップと十分な情報共有の下、	1. ガバナンスの強化 (1)内部統制システムの充実・強化 適切なガバナンスを実施するため、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について(平成26年11月28日付け総管第322号総務省行政管理局長通知)に基づき、業務方法書に定めた事項を適正に実行するなど、内部統制システムの更なる充実・強化を図る。その際、理事長のリーダーシップと十分な情報共有の下、	【評価の視点】 ✓内部統制システムに関する取組は適切か ✓コンプライアンス推進に関する取組は適切か	<主要な業務実績> 1. ガバナンスの強化 (1)内部統制システムの充実・強化 ・平成28年4月1日付けで「内部統制の推進に関する規程」を制定し、「内部統制委員会」及びその下に「コンプライアンス推進部会」、「リスク管理部会」を組織した。また、機構全体のコンプライアンスの推進及びリスク管理等の内部統制に関する業務を行う専任部署として、コンプライアンス推進室を設置した。 ・内部統制委員会では理事長のリーダーシップの下、内部統制の推進に係る関係規程や体制、取組状況について審議・検討を行い、内部統制システムの充実・強化を図った。 ・業務部門ごとにリスクの洗い出し及び見直しを行うとともに、リスク管理部会においてリスク対応実績と今後のリスク対応計画について議論するなど、PDCAサイクルに即したリスク管理活動を実施した。 ・機構の業務運営が適切に行われ、内部統制システムが有効に機能しているかを確認するためのモニタリングを、毎年度、内部監査の一環として各研究所等を対象に実施した。 ・令和2年度においても、引き続きこれらの取組を進めることとしている。	<評定と根拠> 評定:B 研究活動における不正事案やハラスメント事案が発生したものの、各事案に適切に対応し、再発防止に努めたこと、その他については中長期計画に沿った取組を実施していることからB評定とした。 評定の根拠は、以下のとおり。 評価の視点について ・内部統制システムの充実・強化を図るとともに、リスク管理活動、内部統制システムのモニタリング等、規程に基づく取組を実施した。 ・関係法令の改正等を踏まえ、規程の制定・見直しを行うとともにコンプライアンス推進の各種取組、研究不正防止策を実施したものの、研究活動における不正事案やハラスメント事案が発生した。 ・研究不正事案に対しては、政府が示したガイドライン等を踏まえて整備した規程に基づき、調査委員会を設置して、適切に対応した。 ・また、ハラスメント事案に対し	評定 <評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>	評定 <評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>

<p>業務全般にわたり、適切な運営を推進する。</p> <p>また、前中期目標期間において、水大校及び水研センターにハラスメント事案、不適正経理処理事案など国民からの信頼を失いかねない事案が発生しており、コンプライアンス体制を強化するための専任部署を設置し、内部統制の適切な実施を図る。</p> <p>(2)コンプライアンスの推進</p> <p>コンプライアンスは、社会的信頼性の維持・向上、研究開発業務及び人材育成業務等の円滑な実施の観点から継続的に確保されていくことが不可欠である。また、コンプライアンスは組織内で完結するものではなく、共同研究のパートナー、物品購入等を含む契約の相手先等、全てのステークホルダーとの間でも推進されるべきものであることに留意する必要がある。このような点を踏まえ、関連規程の整備と関係法令の改正等を踏まえた規程の更新を進め、役職員全員がその重要性を理解し、業務のあらゆる場面で、コンプライアンスの推進を図る。</p> <p>研究開発活動等における研究の不正行為及び研究費の不正利用などの不適切な行為については、政府が示したそれぞれ当該行為に係るガイドライン等を踏まえ、関係規程を整備し、その具体的</p>	<p>(2)コンプライアンスの推進</p> <p>コンプライアンスは、共同研究のパートナー、物品購入等を含む契約の相手先等、全てのステークホルダーとの間でも推進されるべきものであることに留意し、関連規程の整備と関係法令の改正等を踏まえた規程の更新を行い、役職員全員にその重要性を理解させていくため、業務のあらゆる場面で、コンプライアンスの推進を行う。また、研究開発活動等における不適切な行為については、政府が示したガイドライン等を踏まえ、関係規程等を整備し、その具体的な運用及び研修を行い、公正な研究開発業務を推進する。</p>		<p>(2)コンプライアンスの推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関係法令の改正等を踏まえ、随時規程の制定・見直しを行い、規程の制定・改正時にはグループウェア等を活用して全役職員等に周知を行い、コンプライアンスの推進を図った。 ・平成30年度から12月初めの1週間をコンプライアンス推進週間と定め、理事長によるコンプライアンス講話を実施するとともに、研究所等ごとにコンプライアンス研修等独自の取組を実施した。 ・新規採用者及び新たに管理職に昇任した者を対象に本部でコンプライアンス研修を実施した。 ・研究開発活動における不適切な行為等を防止するため、全役職員等を対象に「研究活動における不正行為とその対応」、「研究費の不正使用とその対応」についてeラーニング研修を実施した。 ・政府受託事業及び補助事業等の外部資金の適正な執行・事務処理を徹底するため、執務担当者に対し研修を行うとともに、研究所等を抽出して公的研究費の執行・管理状況について、書類確認、関係者への聞き取り等の実地モニタリングを行った。 ・内部監査において、科研費について、契約、経費の支出、納入及び検収の状況について監査を行った。 ・研究論文の図の一部が、著者の研究者により不適切に改ざんされていた事実が平成29年度に判明したことから、外部委員を含む調査委員会による調査を行った。調査結果を踏まえ、当該研究者に対し、当該論文の撤回、改ざんに係る研究費の返還、研究資金の当分の間(4年間)の申請の制限などの措置を講じた。また、再発防止策として、以下の取組を実施した。 <p>①「研究記録の管理等に関する規程」を制定し、研究者に対し研究記録の作成・管理を義務付けるなど、研究記録の保管・管理体制を整備・強化した。本規程に基づき、各研究所等において研究者が保有する研究記録の検認を実施した。また、本部担当部署が各研究所等の管理台帳を確認し、研究記録の管理状況のモニタリングを行った。</p> <p>②研究不正の相談受付体制を強化するため、関係規程を改正し、従来本部のみであった研究不正相談窓口をすべての研究所等に</p>	<p>ては、教職員への研修や管理職による面談等を行い、ハラスメントへの意識の醸成を推進し、再発防止を図った。</p> <p><課題と対応> 特になし</p>	
---	--	--	--	--	--

<p>な運用により、公正な研究開発業務の推進を図る。</p>		<p>設置した。</p> <p>③研究不正の再発防止及び研究活動における行動規範の周知徹底のため、従来のeラーニング研修に加えて、講義型の研修会をすべての拠点において実施した。</p> <p>④各研究所等において、論文等をチェックする体制を新たに設けた。</p> <p>⑤内部監査において、研究所等における研究成果の審査体制、研究資料・共著者の正当性の確認体制等について監査を行った</p> <p>・平成 30 年度末に水産大学校の教員による研究費の不正使用に関する内部告発があったことから、外部委員を含む調査委員会を平成 31 年 4 月に設置した。同委員会は令和2年2月に中間報告書を取りまとめ、「契約職員のカラ雇用」、「契約職員の賃金の還流」、「調査業務のアウトソーシングにおける架空請求」を認定した。</p> <p>・今回の研究費の不正使用事案を踏まえ、その再発防止策として、以下の取組を実施した。</p> <p>①水産大学校に在籍する学生の勤務実態を伴わない雇用の発生を防止するため、契約職員として雇用する場合は、雇用契約書交付の際に、不正防止に関する書面(不正が疑われる行為の事例、相談窓口等)を交付・説明することとした。また、当該学生に就業管理システムによる出退勤の打刻をさせ、事務担当部署が日々出勤状況を確認するよう平成31年4月に体制を整備した。さらに、雇用学生を無作為に抽出して、当日の業務内容をヒアリングし、業務従事日誌と突合することとした。</p> <p>②遠隔地において実施する役務等業務の履行検査を現地で実施する場合、従来から行っている成果物等の検査に加え、業務の実施及び履行の証拠となる写真等の資料を契約担当部署に提出することとした。</p> <p>・上記事案については、ハラスメント事案にも該当したことから、その再発防止策として、以下の取組を実施した。</p> <p>①新任者・異動者研修でハラスメント研修を行うとともに、就学支援研修会や幹部職員と各学科教員の懇談等で本事案をとりあげ、教職員のハラスメントに関する意識の醸成を行った。</p> <p>②入学時のガイダンスや各学科のセミナーにおいて、ハラスメントへの対応、学内のハラスメント相談窓口を学生に周知した。</p> <p>③学内規程により任命されたハラスメント相談員以外の職員が、学生からハラスメントの相談を受けた場合は、その相談内容を学内の修学支援室に伝え、適切に対処するよう全職員に周知を行った。</p> <p>・令和2年度においては、研究費の不正使用事案の調査委員会の調査を完結させ、その内容を踏まえて、再発防止措置を適切に実施することとしている。</p>		
--------------------------------	--	--	--	--

4. その他参考情報

(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第6 第6-2	その他業務運営に関する重要事項 人材の確保・育成		
当該項目の重要度、難易度	なし	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号:平成29年度 0185、30年度 0190、令和元年度 0192、2年度 0204

2. 主要な経年データ(※(定)定量的指標、(他)その他の指標)								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中期目標期間最終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
各種研修等の実施数(定)	4回以上	H27年度実績 5回	7回	6回	7回	7回		
職員の採用数(うち女性割合) (他)		H27年度実績 46名(13名)	64名 (15名)	49名 (14名)	66名 (26名)	40名 (14名)		
人事交流数(他)		H27年度実績 29名	32名	32名	34名	27名		

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の 視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)
2 人材の確保・育成 (1)人事に関する計画 ア 中長期目標期間中の 人事に関する計画を定め、 業務に支障を来すことなく、 その実現を図る。 その際には、職種にと らわれず適材適所の人員 配置を行うとともに、公募 方式等の多様な採用形 態の活用を図る。イノベ ーションの創造や社会連 携の推進を積極的に進め るため、クロスアポイント メント制度等も利用した人 材交流を行う。	2. 人材の確保・育成 (1)人事に関する計画 ア 人事計画 中長期目標期間中 の人事に関する計画を 定め、業務に支障を来 すことなく、その実現を 図る。その際には、職 種にとらわれず適材適 所の人員配置を行うと ともに、公募方式等の 多様な採用形態の活 用を図る。イノベー ションの創造や社会連 携の推進を積極的に進 めるため、クロスアポ イントメント制度等も利 用した人材交流を行う。 (参考)	【評価の視点】 ✓人材の確保・配置・ 育成を適切に実施し ているか ✓新法人としての適 切な人事評価システ ムの構築を図ってい るか ✓男女共同参画の推 進を図っているか (定量的指標) ✓各種研修等の実施 数(4回以上(前期実 績4回)) (その他の指標) ✓職員の採用数(うち 女性割合)	< 主要な業務実績 > 2. 人材の確保・育成 (1)人事に関する計画 ア 人事計画 ・中長期計画の円滑な推進を図るため、効率的・効果的な業務運営を図る観点から、業務内容や業務量の見直しを行いつつ組織体制の整備と人員配置を行った。 ・また、採用形態にあつては通常の採用形態に加え、専門家、経験者の採用を行った。特に機構の情報システム構築、知財の強化に当たっては、専門知識を有する職員を特定任期付き職員として採用し配置した。 ・イノベーションの創造や社会連携の推進を積極的に進めるため平成29年度に整備したクロスアポイントメント制度等を利用した人材交流を令和元年度に実施した。 ・期末の常勤職員数が期初の常勤職員数を上回らないよう人員管理を行うとともに、要員を配置した。また、「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」(平成20年法律第63号)を踏まえて任期付研究員を採用した。 ・令和2年度も引き続き、上記業務を実施する見込み。	< 評定と根拠 > 評定:B 平成28年度～令和元年度は、中長期計画に沿って各年度計画に示した業務を全て実施した。令和2年度も中長期計画に沿って着実に本項目の業務を実施することにより、中長期目標を達成する見込みであることからB評定とした。 評定の根拠は、以下のとおり。 評価の視点について ・通常の採用に加え、専門家や経験者採用等を行い効率的・効果的な業務運営を図るため人材を確保・配置を行ったほか、クロスアポイントメント制度を活用した人材交流を実施した。 ・新たに評価者となった職員を中心に評価者研修を実施したほか、研修時期も早期に変更	評定 < 評定に至った理由 > < 今後の課題 > < その他事項 >	評定 < 評定に至った理由 > < 今後の課題 > < その他事項 >

<p>イ 人材の確保</p> <p>研究開発職員及び教育職員の採用に当たっては、試験採用及び選考採用、任期付研究員を組み合わせ、優秀な人材の発掘に努め、中長期目標達成に必要な人材を確保する。</p> <p>また、再雇用者の活用を図る。</p>	<p>期初の常勤職員数 1,146 人</p> <p>イ 人材の確保</p> <p>職員の採用については、試験採用及び選考採用を組み合わせ実施する。公募を原則とし、若手研究開発職員の採用に当たっては「研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律(研究開発力強化法)」(平成 20 年法律第 63 号)を踏まえた任期付任用の活用を図る。また、女性職員の採用に関しては、応募者に占める女性割合と、採用者に占める女性割合とで乖離が生じないように努める。また、大学、他の独立行政法人、公立試験研究機関、民間の研究機関等との人的交流を図るとともに、再雇用者の活用を図る。</p>	<p>✓人事交流数</p>	<p>イ 人材の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・職員の採用については、公募による試験採用及び選考採用に加えて、若手研究開発職員の採用に際しては「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」(平成 20 年法律第 63 号)を踏まえた任期付研究員の採用に加えて、経験者採用を実施した。 ・なお、「女性の職業生活における活躍の推進に関する法律」(平成 27 年法律第 64 号)に基づく行動計画を適切に履行するため、応募者と採用者に占める女性割合に乖離が生じないように努めながら、優れた人材確保に取り組んだ。 ・また、テニユアトラック制度を活用し、任期付研究員から研究開発職に採用した。 ・ポストドクター派遣制度(独立行政法人日本学術振興会特別研究員)の活用による受け入れを行った。 ・国際農林水産業研究センターをはじめ、大学等へ研究開発職員の人事交流を実施した。 ・「高年齢者等の雇用の安定等に関する法律」(昭和 46 年法律第 68 号)に基づく再雇用制度による再雇用を行った。 ・一般職の係長への昇任を見据えた経験者採用試験による採用を行った。 ・令和2年度も引き続き、これら取組みを実施する見込み。 	<p>するなど人事評価システムの検討を行うとともに教育職にあっては、業績評価の妥当性と透明性の確保に努めるための評価基準を改正し、令和元年度より施行した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・職員育成のための研修会を実施し、ハラスメント及びコミュニケーションも含めて研修を実施したほか、男女共同参画を適切に推進するため、職員採用にあっては、応募者と採用者に占める女性割合に乖離が生じないように努めた。 ・各種研修については新人研修、契約事務研修、経理事務研修、受託事業事務担当者研修、管理職研修、評価者研修を実施したほか、外部の研修を活用した。 ・水産庁、農林水産省をはじめ外国機関及び国内他独法等との人事交流を実施した。 <p><課題と対応> 特になし。</p>	
<p>ウ 効果的な人材育成の実施</p> <p>研究開発職や教育職のみならず、技術職や事務職を含め、社会連携や知的財産戦略推進など多様化する業務に対応可能な人材を育成するため、人材育成プログラムを作成し、適切なキャリアパスを構築し、長期的な視点で人材育成に取り組む。また、行政部局等との人</p>	<p>ウ 効果的な人材育成の実施</p> <p>多様化する業務に対応可能な人材を育成するため、業務ごとの専門性に配慮しつつ、人材育成プログラムを改定するとともに、ライフステージに沿った人材育成プログラムの実践等を通じて、職員のキャリアパスを計画的に実施する。ま</p>		<p>ウ 効果的な人材育成の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 29 年4月に改訂を行った「職員人材育成プログラム」に基づき、職員のキャリアパスを計画的に実践することに加えて組織の活性化を図るため、人事交流、外部研修等への参加及び職員研修会を実施した。 ・なお、職員の育成を図るため、行政機関等が主催する外部の研修等を活用するとともに、新人研修、契約事務研修、経理事務研修、受託事業事務担当者研修、管理職研修、評価者研修を実施した。 ・効果的な人材育成の実施:海技大学校・企業による講習(研修)、その他 STCW 条約関連の訓練、小型船舶操縦士の更新講習を受講させるなど船舶職員の人材育成に務めた。 ・令和2年度も引き続き、これら取組みを実施する見込み。 		

<p>的交流を促進し、組織の活性化を図るとともに、職員の資質向上につなげる。</p> <p>エ 男女共同参画</p> <p>「男女共同参画社会基本法」(平成 11 年法律第 78 号)等を踏まえ、全ての職種において男女共同参画の推進を図る。</p> <p>(2) 人事評価システムの適切な運用</p> <p>職員の業績及び能力の評価については、研究開発業務及び人材育成業務を併せて行う研究開発法人として、研究成果の最大化及び教育内容の高度化に資するような公平かつ透明性の高い人事評価システムの適切な運用に努める。その際、研究職員の評価は、研究開発業績のみならず、研究開発成果の行政施策・推進の検討・判断への貢献、技術移転活動への貢献等を十分に勘案したものとする。</p> <p>また、人事評価結果については、組織の活性化と実績の向上を図る観点から、適切に処遇等に反映する。</p>	<p>た、行政部局等との人的交流を促進し、組織の活性化を図るとともに、職員の資質向上を図る。</p> <p>なお、職員の育成のための各種研修等を年間4回以上行う。</p> <p>エ 男女共同参画</p> <p>次世代育成支援行動計画を着実に実施することにより、男女共同参画に向けた取組を進める。</p> <p>(2) 人事評価システムの適切な運用</p> <p>職員の業績及び能力の評価については、公正かつ透明性の高い評価を実施する。評価者に対して評価者研修を実施するとともに、研究開発職員及び教育職員の評価については、研究開発業績のみならず、「研究開発、教育成果の行政施策・推進の検討・判断への貢献、技術移転活動への貢献等」を十分に勘案したものとする。また、人事評価結果については、組織の活性化と実績の向上を図る観点から、適切に処遇等に反映する。</p>		<p>エ 男女共同参画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次世代育成支援対策行動計画に定める目標の達成に向けた取組を継続するとともに、働き方改革に伴う次世代育成支援を含む多様な働き方に向けて、一部休暇制度について就業規則に反映させた。 ・「女性の職業生活における活躍の推進に関する法律」(平成 27 年法律第 64 号)に基づく行動計画を適切に履行するため、管理職研修において外部の女性講師を招いて「女性活躍推進法を踏まえた部下育成力強化研修」を実施し、現状把握及び育成ポイントの認識を深めるとともに、意識醸成を図った。 ・令和2年度も引き続き、これら取組みを実施する見込み。 <p>(2) 人事評価システムの適切な運用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・職員の業績及び能力の評価については、評価制度の公正かつ透明性を確保しつつ円滑に実施するため、新たに評価者となった職員を中心に評価者研修を年 1 回以上実施した。(平成 28 年度:2回) ・職員の業績評価について、研究開発職員にあつては研究開発業績のみならず、研究開発、教育成果の行政施策・推進の検討・判断への貢献、技術移転活動への貢献等を十分に勘案したものとなるよう人事評価システムの検討を行い、教育職員にあつては、新たな教育内容の高度化、研究開発部門との相乗効果の発揮にかかる取り組みに対応し、業績評価の妥当性と透明性の確保が図られるよう評価基準を見直し、試行・検証を行い、令和元年度に規程改正の上、施行・実施した。 ・人事評価結果について、研究開発職員にあつては、勤勉手当等処遇や研究資金等の配分へ適切に反映させた。 また、一般職員、技術職員、船舶職員、教育職員及び看護職員にあつては、勤勉手当等処遇へ適切に反映させた。 ・令和2年度も引き続き、これら取組みを実施する見込み。 		
--	--	--	---	--	--

<p>(3) 役職員の給与水準等</p> <p>役職員の給与については、職務の特性や国家公務員・民間企業の給与等を十分勘案した支給水準とする。</p> <p>また、研究開発業務の特性に応じてクロスアポイントメント制度や年俸制等のより柔軟な報酬・給与制度の導入に取り組むとともに、透明性の向上や説明責任の確保のため、給与水準を公表するものとする。</p>	<p>(3) 役職員の給与水準等</p> <p>役職員の給与については、職務の特性や国家公務員・民間企業の給与等を十分勘案した支給水準とする。また、クロスアポイントメント制度や年俸制など研究開発業務の特性に応じたより柔軟な報酬・給与制度の導入に取り組むとともに、透明性の向上や説明責任の確保のため、給与水準を公表する。</p>		<p>(3) 役職員の給与水準等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・役職員の給与については、人事院勧告を踏まえた改定を行うなど、国家公務員に準拠した支給水準としており、総務大臣から示されたガイドラインに基づき給与水準の公表を行った。 ・平成 29 年度導入したクロスアポイントメント制度に引き続き、研究開発業務の特性に応じたより柔軟な報酬・給与制度の導入に向けて他機関と情報交換を行った。 ・令和2年度も引き続き、これら取組みを実施する見込み。 			
--	---	--	--	--	--	--

4. その他参考情報

(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第6 第6-3	その他業務運営に関する重要事項 情報公開の推進等		
当該項目の重要度、難易度	なし	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号:平成29年度0185、30年度0190、令和元年度0192、2年度0204

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等(前中期目標期間最終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報)当該年度までの累積値等、必要な情報
なし								

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)
3 情報公開の推進等 公正な法人運営を実現し、法人に対する国民の信頼を確保する観点から、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」(平成13年法律第140号)に基づき適切に情報公開を行う。	3. 情報公開の推進等 「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」(平成13年法律第140号)に基づく規程等により、適切に情報の公開を行う。	【評価の視点】 ✓法人情報の積極的な公開を実施しているか	<主要な業務実績> 3. 情報公開の推進等 「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」(平成13年法律第140号)に基づく規程等により、機構の組織及び運営状況を毎年度適時にホームページで公表するとともに、平成28年度～令和元年度までに法人文書の開示請求19件に適切に対応した。令和2年度も関係法令の基づき適切に対応する。	<評定と根拠> 評定:B 平成28年度～令和元年度は中長期計画に沿って各年度計画に示した業務を全て実施した。令和2年度も中長期計画に沿って着実に本項目の業務を実施することにより、中期目標を達成する見込であることからB評定とした。 <課題と対応> 特になし。	評定	評定 <評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>

4. その他参考情報
(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価(見込評価)項目別評価調書(業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項)様式

国立研究開発法人水産研究・教育機構

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第6 第6-4	その他業務運営に関する重要事項 情報セキュリティ対策の強化		
当該項目の重要度、難易度	なし	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号:平成29年度0185、30年度0190、令和元年度0192、2年度0204

2. 主要な経年データ(※(定)定量的指標、(他)その他の指標)								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中期目標期間最終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
各種研修等の実施数 (定)	年間1回以上	年間1回以上	2回	2回	2回	2回		
各種研修等の参加人数(他)		H27年度実績 (旧水研セ実績) 情報セキュリティ研修1,266名	eラーニング研修 1,424名 標的型メール訓練 1,424名	eラーニング研修 1,602名 標的型メール訓練 1,481名	セキュリティ研修 1,667名 標的型メール訓練 1回目1,470名 2回目1,469名	セキュリティ研修 1,441名 標的型メール訓練 1回目1,436名 2回目1,436名		

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の 視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価	
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
4 情報セキュリティ対策の強化 政府機関の情報セキュリティ対策の統一基準群を踏まえ、情報セキュリティ・ポリシーを適時適切に見直すとともに、これに基づき情報セキュリティ対策を講じ、情報システムへのサイバー攻撃に対する防御力や組織的対応能力の強化に取り組む。 また、対策の実施状況を毎年度把握し、PDCAサイクルにより、情報セキュリティ対策の改善を図るとともに、個人情報の保護を推進する。	4. 情報セキュリティ対策の強化 政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準群を踏まえ、情報セキュリティ・ポリシーを適時適切に見直すとともに、これに基づき情報セキュリティ対策を講じ、情報システムへのサイバー攻撃に対する防御力や攻撃に対する組織的対応能力の強化に取り組む。また、対策の実施状況を毎年度把握し、PDCAサイクルにより、情報セキュリティ対策の改善を図る。	【評価の視点】 ✓情報セキュリティ対策の取組は適切か (定量的指標) ✓各種研修等の実施数(1回以上(前期実績1回、H25年度から実施)) (その他の指標) ✓各種研修等の参加人数	<主要な業務実績> 4. 情報セキュリティ対策の強化 ・情報セキュリティの確保及びその強化・拡充を図るため、新たに「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」に基づく機構情報セキュリティの確保に関する規程等を整備し施行した。 ・サイバー攻撃に対する防御力や攻撃に対する組織的対応能力の強化のため CSIRT (Computer Security Incident Response Team、シーサー)を組織すると共にメンバーを対象にセキュリティ研修を実施し、機構としてのサイバー攻撃への組織的対応能力と初動対応の強化を図った。 ・機構が定める情報セキュリティの確保に関する規程等のより適切な遵守を実現するため、全役職員等を対象とした研修を実施した。 さらに、メールアドレスを保有している全役職員等の実際の標的型メール攻撃への対応力を高めるために、同攻撃訓練を実施しその結果を集計し職員へ報告するとともに注意喚起を促し、後日2回目の訓練を実施する PDCA サイクルによりインシデント対応能力向上に取り組んだ。 ・個人情報の管理状況については、毎年度、各部署の長による点検を実施するとともに、監査責任者による内部監査を実施した。	<評定と根拠> 評定:B 平成28年度～令和元年度は中長期計画に沿って各年度計画に示した業務を全て実施した。令和2年度も中長期計画に沿って着実に本項目の業務を実施することとしており、中長期目標を達成する見込であることからB評定とした。 評定の根拠は、以下のとおり。 評価の視点について ・情報セキュリティポリシーを策定するとともに、研修・訓練を実施しその結果をフィードバックして注意喚起を促し、後日2回目の訓練を実施する等、インシデント発生時の組織的対応能力の強化と、情報	評定 評定	<評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>	<評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>

	<p>「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」(平成 15 年法律第 59 号)及び「行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律」(平成 25 年法律第 27 号)に基づく規程等により、個人情報の適切な管理を行う。</p> <p>また、役職員を対象とした情報セキュリティ対策のための各種研修等を年間1回以上実施する。</p>		<p>・令和2年度も引き続き、これら取組みを実施する見込み。</p>	<p>セキュリティ対策に取り組んだ。</p> <p><課題と対応> 情報セキュリティ対策については、新たな規程を施行しCSIRTを設置したほか、役職員向けの研修・訓練を実施し、インシデント発生時の組織的対応能力の強化と、情報セキュリティ対策を講じているところである。</p>	
--	---	--	------------------------------------	--	--

<p>4. その他参考情報</p>
<p>(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)</p>

様式2-2-4-2 国立研究開発法人 中長期目標期間評価(見込評価) 項目別評定調査(業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項)様式

国立研究開発法人水産研究・教育機構

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第6 第6-5	その他業務運営に関する重要事項 環境対策・安全管理の推進		
当該項目の重要度、難易度	なし	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号:平成29年度0185、30年度0190、令和元年度0192、2年度0204

2. 主要な経年データ(※(定)定量的指標)								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等(前中期目標期間最終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報)当該年度までの累積値等、必要な情報
環境物品等の調達率(定)	100%	100%	100%	100%	100%	100%		小数点以下四捨五入

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価	
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)	
5 環境対策・安全管理の推進 化学物質、生物材料等の適正管理などにより研究開発活動等に伴う環境への影響に十分配慮するとともに、安全衛生面に關わる事故を未然に防止する管理体制の整備を行う。また、環境負荷低減のためのエネルギーの有効利用やリサイクルの促進に積極的に取り組む。	5. 環境対策・安全管理の推進 安全衛生面に關わる事故を未然に防止するため、関連法令に基づき、快適な職場環境及び職場の安全衛生を確保する。研究開発活動等に伴う化学物質、生物材料等を適正に管理することにより環境への影響に十分配慮する。環境への負荷を低減するため、関係法令に基づく環境物品の購入等の取組を実施し、環境物品等の年間調達率100%を達成するとともに、それらを環境報告書として作成の上公表する。また、温室効果ガス削減等に係わる関係自治体の条例等に対応して、省エネ等を推進する。水産大学の学生等の学修面及び生活面に	【評価の視点】 ✓業務が環境に与える影響への配慮は十分か ✓職員の安全衛生管理は適切か ✓環境負荷低減への取組は適切か (定量的指標) ✓環境物品等の調達率(100%達成)	<主要な業務実績> 5. 環境対策・安全管理の推進 ・関係法令に基づき、快適な職場環境及び職場の安全衛生を確保するため、各事業所の安全衛生の点検、労働安全衛生法に基づくストレスチェック等を実施。 ・災害に備えた防災備蓄品の点検・更新を実施。 ・職場における安全の確保と業務災害の防止のため、ヒヤリハット調査を行い、職員周知を実施。 ・職場におけるハラスメントの防止とハラスメントに関する理解を深めるため、研修会等において研修を実施。 ・安否確認システムへの登録を徹底し緊急時の連絡網として効果的に活用したこと、部活動ごとに「危機管理マニュアル」を策定したこと、学生自らの危機管理意識を高めることを目的に自治会主催学生大会における「リーダーズ研修」を開催したことなど、水産大学の学生等の学修面及び生活面における安全に配慮するための各種の取組を実施。 ・「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」に基づく環境物品の購入等の取組を実施し、環境物品等の調達率100%を達成した。 ・「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(昭和54年法律第49号)、その他、温室効果ガス削減に係わる関係自治体の条例に対応して、省エネを推進し、経済産業省、神奈川県、横浜市及び北海道に対し、温室効果ガス排出実績等を報告。 ・環境への配慮の取組や特定化学物質の報告について、環境報告書に取りまとめ、ホームページで公表。 ・毒劇物等取扱規程に基づき、機構内において年2回の管理状況の点検を実施。 ・令和2年度も引き続き、これら取組を実施する見込み。	<評定と根拠> 評定:B 中長期計画に沿って、各年度計画に示した業務を着実に実施した。なお、令和2年度においても中長期計画に沿って着実に実施することにより、中長期計画を達成出来る見込みであることから評定B評定とした。評定の根拠は、以下のとおり。 評価の視点について ・職場の環境管理、作業管理、健康管理の安全衛生活動を充実させ、職員の健康の増進及び安全衛生の確保に努めた。 ・水産大学の学生等の学修面及び生活面における安全を確保した。 ・研究開発活動等に伴う化学物質、生物材料等を適正に管理することにより環境への影響に十分配慮するとともに、環境への負荷を低減するため、環境物品の購入等の取組を実施し、環境物品の調達率100%を達成した。 <課題と対応>	評定 評定 <評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>	評定 評定 <評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>	

	おける安全を確保する よう指導に努める。			特になし。		
--	-------------------------	--	--	-------	--	--

4. その他参考情報						
(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)						

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
第6 第6-6	その他業務運営に関する重要事項 その他		
当該項目の重要度、難易度	なし	関連する政策評価・行政事業レビュー	行政事業レビューシート事業番号:平成29年度0185、30年度0190、令和元年度0192、2年度0204

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等(前中期目標期間最終年度値等)	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	(参考情報)当該年度までの累積値等、必要な情報
なし								

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価												
中長期目標	中長期計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価						
			主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)						
	6. その他 (1)施設及び設備に関する計画 ア 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。 (単位:百万円) <table border="1"> <tr> <th>区分</th> <th>金額</th> </tr> <tr> <td>研究・教育施設等整備</td> <td>6,643±δ</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>6,643±δ</td> </tr> </table> (注)δ:各年度増減する施設、設備の整備等に要する経費 イ 船舶整備計画 業務の適正かつ効率的	区分	金額	研究・教育施設等整備	6,643±δ	計	6,643±δ	【評価の視点】 なし (定量的指標) なし (その他の指標) なし	<主要な業務実績> 6. その他 (1)施設及び設備に関する計画 ア 施設整備計画 平成28年から令和2年度までに施設整備費補助金2,130百万円の交付を受けており、業務の適正かつ効率的な実施のため、既存施設、設備の老朽化等に伴う必要な整備改修等を計画的に行った。令和2年度においても、計画的に対応する。	<評定と根拠> 評定:B 中長期計画に示した業務を着実に実施しており、所期の目標を達成する見込みであることからB評定とした。 評定の根拠は、以下のとおり。 ・施設及び設備について、整備改修等を計画的に行った。 ・船舶について、安全運航に支障を来さぬよう老朽化設備等の整備改修を行った。 ・積立金の処分、敷金返戻金の活用の検討など、年度計画に示した事項を着実に実施した。 <課題と対応> 特になし。	評定 <評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>	評定 <評定に至った理由> <今後の課題> <その他事項>
区分	金額											
研究・教育施設等整備	6,643±δ											
計	6,643±δ											

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)

区分	金額
所有する船舶の整備	3,862±λ
計	3,862±λ

(注) λ:各年度増減する船舶の整備等に要する経費

(2)積立金の処分に関する事項

前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当期中長期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当する。

(3)敷金返戻金の活用

旧社団法人日本栽培漁業協会から寄附を受けた敷金・保証金にかかる返戻金 20,424 千円を、現本部事務所の賃料値上げがあった場合の敷金増加費用に使用する。その費用に使用するまでは資金運用を行い有効活用を図る。

(4)宮古庁舎借地の購入

宮古庁舎の敷地は、機構所有地と岩手県や宮古市からの借地が入り組んでいることから、将来におい

から3カ年かけて天鷹丸を代船建造した。(建造経費 5,793 百万円、うち当期中長期目標期間分は 3,859 百万円)

・業務の適正かつ効率的な実施のため、また、船舶の安全運航に支障を来さないよう、調査用トロールウインチ整備、データ・情報を共有する船内 LAN の改修、錆により薄くなった船体外板の補修、老朽化したレーダーの換装等、計画的に整備改修を行った。令和 2 年度においても、計画的に対応する。

・「研究体制のあり方」の議論を踏まえ、制約と期待に対応した調査船等機構船のあり方について検討を行い、今後の方向性をとりまとめた。

なお、予算等の状況を踏まえ、令和2年度末をもって「しらふじ丸」は廃船することとした。

(2)積立金の処分に関する事項

・前期中期目標期間繰越積立金 627 百万円は、前期中期目標期間中に自己収入財源で取得し、当中長期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当している。

平成 28 年度:328 百万円

平成 29 年度:115 百万円

平成 30 年度:99 百万円

令和元年度 :58 百万円

(3)敷金返戻金の活用

・令和元年度までのところ、現本部事務所の賃料値上げはなく、定期預金により資金運用を行っている。

(4)宮古庁舎借地の購入

宮古庁舎の借地部分について、土地所有者である岩手県及び宮古市の担当部署との協議を行い、土地購入の可能性について検討を進めたが、土地価格が相当に高額となると見込まれ、機構の予算状況においては他の老朽化施設の維持整備費用が重要であり宮古庁舎の土

	て安定した運営を行うため、借地部分の購入を検討する。		地購入は優先すべき事項ではないこと及び現在の土地借料と比較して土地の購入費を相殺するには約45年を要し費用対効果が乏しいことから、購入は行わないことを平成29年度に決定した。			
--	----------------------------	--	---	--	--	--

4. その他参考情報

(予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載)