

独立行政法人水産総合研究センターの平成19年度に係る
業務実績に関する評価結果

農林水産省独立行政法人評価委員会水産分科会

業務実績の総合評価

総合評価：A

(所 見)

「大項目の評価結果」のすべてが「A」と評価されており、計画に対して業務が順調に進捗していると認められることから、総合評価を「A」とすることが妥当である。

【第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置】

- 資金、施設、設備の充実、高度化に適切に対応していると評価する。
- 職員倫理規定の整備等コンプライアンス体制の強化は着実に行われているが、職員の意識の点でさらに体制を強化されたい。
- 産学官連携、協力の促進・強化したことは評価できる。
- 国際機関等との連携強化を図っており、計画に対して業務が順調に進捗している。

【第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置】

- 技術移転、魚病対策、漁具開発、各種調査を水研センター内の関係各所で効率的かつ効果的に実施している。情報の活用を有効に行うことを目的とする研究開発の重点化の方向が伺え、共同研究、人的交流、施設活用の体制作りへの取組は評価できる。
- 継続かつ詳細な調査、管理法、シミュレーション、生物学的解析、最新手法の導入など、総合的に研究を進めており、水研センターらしい研究が多く、高く評価できる。
- 総じてS評価に近いが、安全・安心な水産物供給への関心が高まっている昨今は要求も高度化しており、さらなる進展を望みA評価とする。
- 委託事業は可能な限り受けており評価できる。
- アウトリーチはますます盛んに行われるべきであり、水産物の知識、漁業への理解、研究活動と、一般市民に説明する事項は多岐にわたり、膨大な知識量であり、積極的に機会を設けて啓発に努める必要がある。こうした機会を増やす努力は評価できる。
- 国際的活動も評価できる。国の内外でイニシアティブを発揮する方向は明確であり、高く評価できる。

【第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画】

- 利益剰余金3億8,100万円は前中期目標期間中に繰越が認められた積立金、平成18年度に承認された積立金と当期総利益等でその大部分が委託費により取得した資産の未償却残高であり妥当である。
- 目的積立金については、固定資産減価償却相当額を前中期目標期間積立金の

取り崩しをしたことにより当期総利益が出ているものであるため申請を行わなかったものであり、妥当である。

○随意契約の限度額や契約公表の基準を国の基準額まで引き下げ、一般競争入札の範囲を拡大していることは評価できる。

○剰余金、欠損金の適正化については発生要因等について具体的に記述され、適切に処理されており問題ない。

○随意契約の見直しについては20年度に向けての方向も打ち出されており、評価する。

○予算について、人件費以外の項目については経費の節減や資源の有効活用などによって減少していることを評価する。人件費について、平成22年度に平成17年度人件費から5%以上の確実な削減に向けた取組が求められているところである。平成18年度0.8%減したものの、平成19年は再び増加に転じた。5年の間の実行ということであり、平成19年が職員構成などの関連で増加に転じたことを考慮しても、人件費は短期間で大幅に削減ができるものではないことを配慮し、今後3年間にどのような推移で5%を達成するのか計画を立てた上で確実な実行を求める。

○評価の検証にあたり、監査の状況を踏まえ評価を行った。

○中型船の除籍については、整理合理化計画に基づくものであり、それを着実に実施した点は評価できる。

【第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項】

○施設整備5カ年計画に基づき、施設整備が計画的に行われていることは評価できる。

○近年の船舶燃料費の高騰により、船舶を用いた調査研究及び漁業活動に大きな影響が生じている。この緊迫した状況に対処するため、より積極的な対応が望まれる。

○人員計画及び人材確保に関して、当該年度計画の指標内容をすべて実施していること、客員研究員の受入制度など研究活動の活性化については評価できる。

○情報の公開と保護について、積極的かつ適切に対応していることは評価できる。

○環境、安全管理の推進については「環境報告書2007」として取りまとめ、積極的に公開しており、高く評価できる。

○安全衛生委員会による職場の安全衛生及び職員健康診断に関しては、導入された相談員制度により、パワー・セクシャルなどの各種ハラスメントに対して的確に対処できるよう努力されることが望まれる。

評価項目(大項目)	評価
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	A
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	A
第3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画	A
第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項	A

評価単位ごとの評価シート(総括表)

評価項目(評価単位)	評価
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	A
1 効率的・効果的な評価システムの確立と反映	A
2 資金等の効率的利用及び充実・高度化	A
3 研究開発支援部門の効率化及び充実・高度化	A
4 産学官連携、協力の促進・強化	A
5 国際機関等との連携の促進・強化	A
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	A
1 効率的かつ効果的な研究開発等を進めるための配慮事項	A
2 研究開発等の重点的推進	A
3 行政との連携	A
4 成果の公表、普及・利活用の促進	A
5 専門分野を活かしたその他の社会貢献	A
第3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画	A
1 予算及び収支計画等	A
3 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	A
第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項	A
1 施設及び船舶整備に関する計画	A
2 職員の人事に関する計画	A
4 情報の公開と保護	A
5 環境・安全管理の推進	A

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
総合評価票

		独立行政法人水産総合研究センター			
大項目の 評価結果	項目名				ランク
	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置				A
	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置				A
	第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画				A
	第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項				A
総合評価への 集約結果	ランク の点数	S : 4 A : 3 B : 2 C : 1 D : 0	ランク の基準	S : 3.5以上 A : 2.5以上3.5未満 B : 1.5以上2.5未満 C : 0.5以上1.5未満 D : 0.5未満	
	(計算式) 3 × 4 / 4 = 3				
その他の 検討事項	項目名		所見		
	① S評価の有無・内容		基礎項目において、S評価とされた項目はなかった。		
	② 財務諸表の内容		内容について、特に問題とすべき点はなかった。		
	③ 業務運営の効率化への取組状況		全般にわたり積極的な取組が認められ、順調に進捗している。		
	④ 中期計画に記載されている事項以外の特筆すべき業績		特筆すべき業績はなかった。		
	⑤ 災害対策等緊急的業務への対応状況		災害対策等緊急的業務はなかった。		
総合評価	ランク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している A : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている			
	(所見) 「大項目の評価結果」のすべてが「A」と評価されており、計画に対して業務が順調に進捗していると認められることから、総合評価を「A」とすることが妥当である。 【第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置】 ○資金、施設、設備の充実、高度化に適切に対応していると評価する。 ○職員倫理規定の整備等コンプライアンス体制の強化は着実に行われているが、職員の意識の点でさらに体制を強化されたい。 ○産学官連携、協力の促進・強化したことは評価できる。 ○国際機関等との連携強化を図っており、計画に対して業務が順調に進捗している。 【第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置】 ○技術移転、魚病対策、漁具開発、各種調査を水研センター内の関係各所で効率的かつ効				

果的に実施している。情報の活用を有効に行うことを目的とする研究開発の重点化の方向が伺え、共同研究、人的交流、施設活用の体制作りへの取組は評価できる。

- 継続かつ詳細な調査、管理法、シミュレーション、生物学的解析、最新手法の導入など、総合的に研究を進めており、水研センターらしい研究が多く、高く評価できる。
- 総じて S 評価に近いが、安全・安心な水産物供給への関心が高まっている昨今は要求も高度化しており、さらなる進展を望み A 評価とする。
- 委託事業は可能な限り受けており評価できる。
- アウトリーチはますます盛んに行われるべきであり、水産物の知識、漁業への理解、研究活動と、一般市民に説明する事項は多岐にわたり、膨大な知識量であり、積極的に機会を設けて啓発に努める必要がある。こうした機会を増やす努力は評価できる。
- 国際的活動も評価できる。国の内外でイニシアティブを発揮する方向は明確であり、高く評価できる。

【第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画】

- 利益剰余金3億8,100万円は前中期目標期間中に繰越が認められた積立金、平成18年度に承認された積立金と当期総利益等でその大部分が委託費により取得した資産の未償却残高であり妥当である。
- 目的積立金については、固定資産減価償却相当額を前中期目標期間積立金の取り崩しをしたことにより当期総利益が出ているものであるため申請を行わなかったものであり、妥当である。
- 随意契約の限度額や契約公表の基準を国の基準額まで引き下げ、一般競争入札の範囲を拡大していることは評価できる。
- 剰余金、欠損金の適正化については発生要因等について具体的に記述され、適切に処理されており問題ない。
- 随意契約の見直しについては20年度に向けての方向も打ち出されており、評価する。
- 予算について、人件費以外の項目については経費の節減や資源の有効活用などによって減少していることを評価する。人件費について、平成22年度に平成17年度人件費から5%以上の確実な削減に向けた取組が求められているところである。平成18年度0.8%減じたものの、平成19年は再び増加に転じた。5年の間の実行ということであり、平成19年が職員構成などの関連で増加に転じたことを考慮しても、人件費は短期間で大幅に削減ができるものではないことを配慮し、今後3年間にどのような推移で5%を達成するのか計画を立てた上で確実な実行を求める。
- 評価の検証にあたり、監査の状況を踏まえ評価を行った。
- 中型船の除籍については、整理合理化計画に基づくものであり、それを着実に実施した点は評価できる。

【第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項】

- 施設整備5カ年計画に基づき、施設整備が計画的に行われていることは評価できる。
- 近年の船舶燃料費の高騰により、船舶を用いた調査研究及び漁業活動に大きな影響が生じている。この緊迫した状況に対処するため、より積極的な対応が望まれる。
- 人員計画及び人材確保に関して、当該年度計画の指標内容をすべて実施していること、客員研究員の受入制度など研究活動の活性化については評価できる。
- 情報の公開と保護について、積極的かつ適切に対応していることは評価できる。
- 環境、安全管理の推進については「環境報告書2007」として取りまとめ、積極的に公開しており、高く評価できる。
- 安全衛生委員会による職場の安全衛生及び職員健康診断に関しては、導入された相談員制度により、パワー・セクシャルなどの各種ハラスメントに対する的確に対処できるよう努力されることが望まれる。

評価委員会水産分科会（委員名）

小野委員

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
大項目評価票

		独立行政法人水産総合研究センター	
評価対象 項目名	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置		
基礎項目の 評価結果及び ウェイト	基礎項目名	ランク	ウェイト
	1 効率的・効果的な評価システムの確立と反映	A	19/100
	2 資金等の効率的利用及び充実・高度化	A	28/100
	3 研究開発支援部門の効率化及び充実・高度化	A	23/100
	4 産学官連携、協力の促進・強化	A	15/100
	5 国際機関等との連携の促進・強化	A	15/100
評価委員会に おける評価	ランク の点数	S : 4 A : 3 B : 2 C : 1 D : 0	ランク の基準 A : 2.5以上3.5未満 B : 1.5以上2.5未満 C : 0.5以上1.5未満 D : 0.5未満
	(計算式)	$3 \times (19 / 100) + 3 \times (28 / 100) + 3 \times (23 / 100) + 3 \times (15 / 100) + 3 \times (15 / 100) = 3$	
	(所見)	<p>○資金、施設、設備の充実、高度化に適切に対応していると評価する。</p> <p>○職員倫理規定の整備等コンプライアンス体制の強化は着実に行われているが、職員の意識の点でさらに体制を強化されたい。</p> <p>○産学官連携、協力の促進・強化したことは評価できる。</p> <p>○国際機関等との連携強化を図っており、計画に対して業務が順調に進捗している。</p>	
評価委員会水産分科会 (委員名)	小野委員、吉武委員、堤専門委員		

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
大項目評価票

		独立行政法人水産総合研究センター		
評価対象 項目名	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置			
基礎項目の 評価結果及び ウエイト	基礎項目名		ランク	ウエイト
	1 効率的かつ効果的な研究開発等を進めるための配慮事項		A	5/100
	2 研究開発等の重点的推進		A	60/100
	3 行政との連携		A	4/100
	4 成果の公表、普及・利活用の促進		A	22/100
	5 専門分野を活かしたその他の社会貢献		A	9/100
評価委員会に おける評価	ランク の点数	S:4 A:3 B:2 C:1 D:0	ランク の基準	S:3.5以上 A:2.5以上3.5未満 B:1.5以上2.5未満 C:0.5以上1.5未満 D:0.5未満
	(計算式) $3 \times (5 / 100) + 3 \times (60 / 100) + 3 \times (4 / 100) + 3 \times (22 / 100) + 3 \times (9 / 100) = 3$			
	(所見) <p>○技術移転、魚病対策、漁具開発、各種調査を水研センター内の関係各所で効率的かつ効果的に実施している。情報の活用を有効に行うことを目的とする研究開発の重点化の方向が伺え、共同研究、人的交流、施設活用の体制作りへの取組は評価できる。</p> <p>○継続かつ詳細な調査、管理法、シミュレーション、生物学的解析、最新手法の導入など、総合的に研究を進めており、水研センターらしい研究が多く、高く評価できる。</p> <p>○総じて S 評価に近いが、安全・安心な水産物供給への関心が高まっている昨今は要求も高度化しており、さらなる進展を望み A 評価とする。</p> <p>○委託事業は可能な限り受けており評価できる。</p> <p>○アウトリーチはますます盛んに行われるべきであり、水産物の知識、漁業への理解、研究活動と、一般市民に説明する事項は多岐にわたり、膨大な知識量であり、積極的に機会を設けて啓発に努める必要がある。こうした機会を増やす努力は評価できる。</p> <p>○国際的活動も評価できる。国の内外でイニシアティブを発揮する方向は明確であり、高く評価できる。</p>			
評価委員会水産分科会 (委員名)		青木委員、荒井専門委員、窪川専門委員		

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
大項目評価票

		独立行政法人水産総合研究センター	
評価対象 項目名	第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画		
基礎項目の 評価結果及び ウェイト	基礎項目名	ランク	ウェイト
	1 予算及び収支計画等	A	50/100
	3 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとする時は、その計画	A	50/100
評価委員会に おける評価	ランク の点数	S : 4 A : 3 B : 2 C : 1 D : 0	ランク の基準 S : 3.5以上 A : 2.5以上3.5未満 B : 1.5以上2.5未満 C : 0.5以上1.5未満 D : 0.5未満
	(計算式)	$3 \times (50/100) + 3 \times (50/100) = 3$	
	(所見)	<p>○利益剰余金3億8,100万円は前中期目標期間中に繰越が認められた積立金、平成18年度に承認された積立金と当期総利益等でその大部分が委託費により取得した資産の未償却残高であり妥当である。</p> <p>○目的積立金については、固定資産減価償却相当額を前中期目標期間積立金の取り崩しをしたことにより当期総利益が出ているものであるため申請を行わなかったものであり、妥当である。</p> <p>○随意契約の限度額や契約公表の基準を国の基準額まで引き下げ、一般競争入札の範囲を拡大していることは評価できる。</p> <p>○剰余金、欠損金の適正化については発生要因等について具体的に記述され、適切に処理されており問題ない。</p> <p>○随意契約の見直しについては20年度に向けての方向も打ち出されており、評価する。</p> <p>○予算について、人件費以外の項目については経費の節減や資源の有効活用などによって減少していることを評価する。人件費について、平成22年度に平成17年度人件費から5%以上の確実な削減に向けた取組が求められているところである。平成18年度0.8%減したものの、平成19年は再び増加に転じた。5年の間の実行ということであり、平成19年が職員構成などの関連で増加に転じたことを考慮しても、人件費は短期間で大幅に削減ができるものではないことを配慮し、今後3年間にどのような推移で5%を達成するのか計画を立てた上で確実な実行を求める。</p> <p>○評価の検証にあたり、監査の状況を踏まえ評価を行った。</p> <p>○中型船の除籍については、整理合理化計画に基づくものであり、それを着実に実施した点は評価できる。</p>	
評価委員会水産分科会（委員名）	小坂委員、横田委員、白石専門委員		

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
大項目評価票

		独立行政法人水産総合研究センター	
評価対象 項目名	第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項		
基礎項目の 評価結果及び ウェイト	基礎項目名	ランク	ウェイト
	1 施設及び船舶整備に関する計画	A	23/100
	2 職員の人事に関する計画	A	33/100
	4 情報の公開と保護	A	22/100
	5 環境・安全管理の推進	A	22/100
評価委員会に おける評価	ランク の点数	S:4 A:3 B:2 C:1 D:0	ランク の基準
	(計算式)	S:3.5以上 A:2.5以上3.5未満 B:1.5以上2.5未満 C:0.5以上1.5未満 D:0.5未満	
	(所見)	<p>○施設整備5カ年計画に基づき、施設整備が計画的に行われていることは評価できる。</p> <p>○近年の船舶燃料費の高騰により、船舶を用いた調査研究及び漁業活動に大きな影響が生じている。この緊迫した状況に対処するため、より積極的な対応が望まれる。</p> <p>○人員計画及び人材確保に関して、当該年度計画の指標内容をすべて実施していること、客員研究員の受入制度など研究活動の活性化については評価できる。</p> <p>○情報の公開と保護について、積極的かつ適切に対応していることは評価できる。</p> <p>○環境、安全管理の推進については「環境報告書2007」として取りまとめ、積極的に公開しており、高く評価できる。</p> <p>○安全衛生委員会による職場の安全衛生及び職員健康診断に関しては、導入された相談員制度により、パワー・セクシャルなどの各種ハラスメントに対して的確に対処できるよう努力されることが望まれる。</p>	
評価委員会水産分科会（委員名）	小野委員、吉武委員、上田専門委員		

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
中項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

評価対象 項目名	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 2 研究開発等の重点的推進			
基礎項目の 評価結果及び ウエイト	基礎項目名		ランク	ウエイト
	(1) 水産物の安定供給確保のための研究開発		A	34/60
	(2) 水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発		A	12/60
	(3) 研究開発の基盤となる基礎的・先導的研究開発及びモニタリング等		A	14/60
評価委員会に おける評価	ランク の点数	S: 4 A: 3 B: 2 C: 1 D: 0	ランク の基準	S: 3.5以上 A: 2.5以上3.5未満 B: 1.5以上2.5未満 C: 0.5以上1.5未満 D: 0.5未満
	(計算式) $3 \times (34 + 12 + 14) / 60 = 3$			
	(所見) ○継続かつ詳細な調査、管理法、シミュレーション、生物学的解析、最新手法の導入など、総合的に研究を進めており、水研センターらしい研究が多く、高く評価できる。 ○総じて S 評価に近いが、安全・安心な水産物供給への関心が高まっている昨今は要求も高度化しており、さらなる進展を望み A 評価としたい。			
評価委員会水産分科会 (委員名)	青木委員、荒井専門委員、窪川専門委員			

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

		独立行政法人水産総合研究センター
基礎項目名	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 1 効率的・効果的な評価システムの確立と反映	
基礎項目のウエイト数値	19/100	
自己評価結果	ラ ン ク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている
	<p>○下位項目</p> <p>(1) 事務事業評価</p> <p>ア センターの業務運営に関する評価 A</p> <p>イ 研究開発等の課題評価 A</p> <p>(2) 個人業績評価</p> <p>ア 研究職・調査技術職の評価 A</p> <p>イ 一般職等の評価 A</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>(1) 事務事業評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部委員を加えたセンター機関評価会議等を開催し、18年度の自己評価を実施し、ホームページで公表した。また、改善を要する評価結果へのフォローアップ及び外部委員の指摘に対する対応方針の整理を行う等、評価結果を業務運営に反映した。 ・独立行政法人評価委員会の18年度の評価結果や委員の指摘についても、全職員に対して周知し、各地方機関等との意見交換などを行った。また理事会、経営企画会議等におけるセンター業務運営方針や業務改善等の検討に活用した。 ・研究開発等の課題評価において、外部委員を加えた小課題評価会議を行うなど評価の客観性・透明性を確保した。 ・新たな評価制度を実施した初年度となる18年度の実施状況を勘案し、研究開発等の評価過程及び報告書様式の一部を見直し19年12月に規程を改正した。 ・成果発表会や福井県及び宮崎県における利用加工セミナー、水産業関係研究開発推進会議などの活動を通じ、地方自治体、研究機関、関係団体のみならず、一般消費者や学生との間で意見交換やアンケートを実施し、センターの成果に対する意見や期待及び浸透度などを把握し、双方向コミュニケーションを図った。 ・研究予算の配分に当たっては、評価結果による重点化等を行うとともに、研究基盤強化費として萌芽的研究の促進などのための研究所長等裁量経費を設け、将来役に立つ研究の醸成に配慮するなど、評価委員の指摘を業務運営に反映させた。 ・水産庁等からの受託事業の評価については、担当課からの意見や要望等を受け、その結果を課題の評価や研究開発の業務運営に反映させた。 <p>(2) 個人業績評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究職及び調査技術職について、一層の融合を図る観点から、新たに研究開発職に統合し、業績評価を実施した。また、研究管理職についてはその結果を処遇に反映させるとともに、その他の研究開発職員については、処遇への反映時期及び内容について検討した。 ・一般職については、研究支援部門等の業務の明確化を図るため一般職と技術職に分化し、一般職、技術職及び船舶職のうち利益代表者について、組織の活性化と実績の向上 	

	<p>を目的とした新たな評価システムの導入に向け試行を行った。 ・評価システムの試行を円滑にするため、評価者研修を実施した。 ○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む） ・（１）事務事業評価及び、（２）個人業績評価については、19年度計画に示された指標内容を全て実施しているためA評価とした。 また、これら下位項目の積み上げにより本項目についてはA評価とした。</p>	
<p>上記自己評価に対する評価委員会における検証</p> <p>（委員会における基礎項目評価結果）</p>	<p>ラ ン ク</p>	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
<p>（所 見）</p> <p>○組織が大きくなれば必然的に「官僚化」が進み弊害が出てくる。「集権」ばかりではなく、適切な「分権」－下部への権限委譲－を忘れないことが肝要である。 ○センター機関評価会議・小課題評価会議等の委員は特定の分野に偏ることなく、その地区の水産産業を熟知する委員及び業界団体の委員を起用し、外部の評価を受ける等適切に運営され、研究所の運営会議でも漁業者団体等とも意見交換するなど評価へのフォローアップ、指摘・評価結果を業務運営に反映している。今後とも鋭意努力を継続されたい。 ○課題の評価会議について、平成18年度についても指摘があった評価委員の選任方法について開発調査センター以外では専門性が高いという理由で研究者が外部委員を占めているが、研究の実効性を客観的に判断するためにも漁業者等、研究職外の評価委員の参加が望ましい。</p>		
<p>評価委員会水産分科会（委員名）</p>	<p>小野委員、吉武委員、堤専門委員</p>	

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 2 資金等の効率的利用及び充実・高度化	
基礎項目のウエイト数値	28/100	
自己評価結果	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>Ⓐ : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>○下位項目</p> <p>(1) 資金</p> <p>ア 運営費交付金 A</p> <p>イ 外部資金 A</p> <p>ウ 自己収入の安定的な確保 A</p> <p>(2) 施設・整備</p> <p>ア 計画的な更新・整備 A</p> <p>イ 共同利用の促進 A</p> <p>(3) 組織 A</p> <p>(4) 職員の資質向上及び人材育成 A</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>(1) 資金</p> <p>・研究課題については、課題ごとに評価し、一般研究では良好な進捗がみられた31課題に研究資源の5%を重点配分した。また、新規の一般研究課題を募集し、14課題の中から2課題を採択し、競争的環境を充実させた。プロジェクト研究課題では、社会的ニーズに対応して、21課題中11課題に資源の重点配分を行った。</p> <p>・社会的ニーズの高いまぐろ関連研究開発については、新たに4課題を採択し、積極的に研究開発を推進した。</p> <p>・外部資金の獲得については、水産庁委託事業や先端技術を活用した農林水産研究高度化事業に積極的に提案し、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業では新たに10課題(約3億2千万円)、文科省科学技術補助金では新規11課題(約5千万円)が採択された。さらに、長崎県等からの要請に応じ、センターの目的に合致する受託費等を積極的に受け入れた。</p> <p>・財団法人養鰻振興基金のぼり会からは昨年引き続きウナギ種苗生産研究への助成金を受け入れた。</p> <p>・競争的資金を適正に使用するため、農水省等で示された「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン」に基づく体制の構築、ルールの明確化等を整備した。</p> <p>・漁獲物については、組合及び問屋等への販売委託契約による実施や各調査船の漁獲物水揚げ時に製品状態、重量等の立ち会い検査を行って売り払いの適正化を図り、また適正な陸揚港の選択や漁獲物の品質向上にも取り組み、自己収入の確保に努めた。</p> <p>(2) 施設・整備</p> <p>・第二期中期計画中の施設整備5ヵ年計画に基づき、中央水産研究所における遺伝子組み替え魚介類検査室新設工事を含め、本年度整備計画9案件中7案件は計画通りに完工した。2案件については、施工開始後に岩盤の露出等の原因により工事が遅延したため、財務省に明許繰越工事の許諾を得て、平成20年5月末及び7月末完工予定となった。</p>	

・機器については、オープンラボの利用計画を作成し、法人内相互利用及び外部利用を促進した。また、効率的な活用を図るため、活用状況調査を実施し、共同利用に配慮した機器整備を行った。

(3) 組織

・平成18年4月1日付けの独立行政法人さけ・ます資源管理センターとの統合に伴い、統合後のさけますセンター及びセンター全体の業務を円滑に遂行するため本部に設置されたさけます管理課は、当初の目的を達成したため廃止し、さけますセンターと本部の連絡調整を行うため、栽培管理課にさけます管理係を設置した（栽培管理課管理係は栽培管理係へ改称）。

・研究所の研究支援部門について、各種調査データの所在情報等の収集管理により研究情報業務の高度化を図るため、中央水研図書資料館にレファレンス係を新設した。

・藻類研究機能の強化と地域問題解決の効率的推進のため、西海区水産研究所有明海・八代海漁場環境研究センターに浅海増養殖研究科を新設した。

・海洋変動予測モデルの開発及びその基礎となる広域データの収集・解析を効率的に推進する研究体制を整備するため、全国対応の研究拠点となる部署として、中央水産研究所に海洋データ解析センターを新設した。

(4) 職員の資質向上及び人材育成

・社会的要請等に適切に対応するため策定した人材育成プログラムについて検証を行い、必要に応じて見直しを行った。

・多様な採用制度（第4-2(2)「人材の確保」を参照）を活用したキャリアパスの開拓等を引き続き促進すると共に、他独法、国立大学、私立大学、地方公共団体等と計7名の人事交流を行った。

・人材育成プログラムに基づき、キャリアデザインシートの作成にセンター全体で取り組み、業務実地研修等研修計画の実施、語学研修等の検討等を実施した。

・資格取得の支援を引き続き行うとともに、社会人大学院制度等を活用した学位取得を進めるための支援等について、職務専念義務の免除について検討をした。

・研究開発職員に裁量労働制を導入し、就業環境の条件整備を実施した。

・平成18年度に職員倫理規定と研究活動の不正行為への対応に関する規程及び公益通報処理規程を整備したところである。平成19年度には、さらに公的研究費の適正な取り扱いに関する規程及び公的研究費に係る行動規範と不正防止計画を整備するなど、さらなるコンプライアンス体制の強化を図った。

○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む）

(1) 資金、(2) ア計画的な更新・整備、(3) 組織、(4) 職員の資質向上及び人材育成については、19年度計画に示された指標内容をすべて実施しているためA評価とした。また、これら下位項目の積み上げにより本項目についてはA評価とした。

<p>上記自己評価に対する評価委員会における検証</p>	<p>ラ ン ク</p> <p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>(A) : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
<p>(委員会における基礎項目評価結果)</p>	<p>(所 見)</p> <p>○研究資金の管理を有効にするべく、着実な努力が伺われる。</p> <p>○外部資金は水産庁受託事業や文科省科学技術補助金を獲得、受託費・研究助成金を受け入れを充実し、漁獲物の売り払いも適切に自己収入の確保に努めており、オープンラボ等共同利用に配慮した機器整備を行い、地域問題解決のため西海区水産研究所に浅海増養殖研究科を新設し、中央水産研究所に海洋データ解析センターを新設するなど、資金・施設・設備の充実・高度化に適切に対応していると評価する。</p> <p>○職員倫理規定の整備等コンプライアンス体制の強化は着実に行われているが、職員の意識の点でさらに体制を強化する方策が必要である。</p> <p>○研究開発職員に裁量労働制を導入したことは適切な対応である。</p>

評価委員会水産分科会（委員名）	小野委員、吉武委員、堤専門委員
-----------------	-----------------

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 3 研究開発支援部門の効率化及び充実・高度化	
基礎項目のウエイト数値	23/100	
自己評価結果	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>Ⓐ : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>○下位項目</p> <p>(1) 管理事務業務の効率化、高度化 A</p> <p>(2) アウトソーシングの促進 A</p> <p>(3) 調査船の効率的運用 A</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>(1) 管理事務業務の効率化、高度化</p> <p>・本部においては、決裁事務を見直し、決裁者の数を減らして業務の効率化を図った。研究所等においては、旅行命令者の権限の一部を事業所長等に委任し、業務の効率化を図った。</p> <p>・契約依頼票決裁事務の効率化のため、平成20年4月より決済権限を隔地施設にも委任できるように規程を改正することとした。さらに契約事務の効率化のため、契約依頼票の作成を全役職員等が会計システムで行えるように同システムの機能アップを行った。</p> <p>・各組織での重複業務等については、業務管理課長会議等において見直し等を行った。</p> <p>・旅費システムについては、Web化し運用を開始した。</p> <p>(2) アウトソーシングの促進</p> <p>・既に実施している各種業務に加えて、微生物等の同定・査定の業務等についてコスト比較を勘案しつつアウトソーシングを行った。</p> <p>(3) 調査船の効率的運用</p> <p>・研究所から提出された平成20年度調査計画を本部で精査・調整したうえ、効率的な運航計画を作成し、可能な限り共同調査及び多目的調査の実施に努めた。</p> <p>・資源調査等の実施のため、水産庁漁業調査船と連携した調査テーマを協議し、調査船調査計画を作成するなど、連携を図った。</p> <p>・中長期的観点から、船舶及び乗組員配置等の見直しに関する実行計画を作成し、調査船の効率的運用を推進した。</p> <p>・独立行政法人整理合理化計画に基づき、中型船一隻（探海丸）について主務大臣の認可を受けて平成20年3月に売却し、除籍した。</p> <p>○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む）</p> <p>・各項目が計画に従い順調に実施されていることから本項目についてはA評価とした。</p>	
上記自己評価に対する評価委員会における	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>Ⓐ : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>

<p>る検証</p> <p>(委員会における基礎項目評価結果)</p>	<p>(所 見)</p> <p>○調査船の効率的運用—ムダの縮小—には充分配慮されたい。スリム化が進むことを期待する。</p> <p>○管理事務は簡素化、電子化を推進し、効率化が図られている、今後も推進されたい。</p> <p>○維持管理等のアウトソーシングを促進し、効率的に業務を推進されている。研究開発業務については研究者の技量維持に配慮しつつ実施されているが、今後もこの視点を堅持して欲しい。</p> <p>○調査船の運航率は90%を超えるなど効率的に運用されている。調査船一隻が除籍されたが、自前の調査能力を保持することは重要であるため、今後とも慎重に検討し判断されたい。</p> <p>○研究開発業務のアウトソーシング業務には、調査検討など(計測、分析以外のもの)も含まれるが、コスト面のみでなく、業務内容の適切性も考慮してアウトソーシングを行うべきである。</p> <p>○調査船の利用に関しては、コストが最もかさむ資産であるため、水産大学校及び水産庁との連携をさらに推進すべきである。</p>
<p>評価委員会水産分科会(委員名)</p>	<p>小野委員、吉武委員、堤専門委員</p>

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 4 産学官連携、協力の促進・強化	
基礎項目のウエイト数値	15/100	
自己評価結果	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>Ⓐ : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>○下位項目 なし</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>・国内外との研究交流に向け、民間との人事交流やSEAFDEC（東南アジア漁業開発センター）等への人材派遣を積極的に実施した。また、連携大学院、共同研究についても積極的に取組み、産学官の連携、協力関係を推進するとともに、研究開発等の分野では本部主導で計画策定し、公募により積極的に課題募集を行った。</p> <p>・非公務員型独立行政法人のメリットを活かし、兼業については、目的や要望を踏まえて、弾力的な運用を行った。</p> <p>・まぐろ研究所を本格的に稼働させ、マグロ類研究の将来を考えるシンポジウムを開催するとともに、担当研究開発コーディネーターをおき、コーディネート機能を強化した。また、水産業の活性化を目的として、県等からの要望があった「栽培漁業の事業効果評価手法の検討」等を課題化した。</p> <p>・公的機関や民間企業等との共同研究を積極的に推進し、年間104件の共同研究を実施した。</p> <p>・社会連携を積極的かつ効果的に推進するため、20年度に水産技術交流プラザを発足させることとし、その準備等を実施した。</p> <p>○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む）</p> <p>・産学官連携、協力の促進・強化については、連携大学院、共同研究についても積極的に取組み、まぐろ研究所を本格的に稼働させるとともに、水産技術交流プラザの発足準備をする等、積極的に取り組んでいることから本項目についてはA評価とした。</p>	
上記自己評価に対する評価委員会における検証 (委員会における基礎項目評価結果)	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>Ⓐ : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>(所 見)</p> <p>○Sに近いA評価ではないか。積極的な活動が評価できる。</p> <p>○連携大学院、共同研究についても積極的に取組み、県等から要望があった事項を課題化し、公的機関や民間企業等との共同研究を実施し、産学官連携、協力の促進・強化したことは評価できる。今後も期待したい。</p> <p>○まぐろ研究所の活動については、消費者の関心の高いことから、有益な成果に期待する。</p>	

評価委員会水産分科会（委員名）	小野委員、吉武委員、堤専門委員
-----------------	-----------------

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

		独立行政法人水産総合研究センター	
基礎項目名	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 5 国際機関等との連携の促進・強化		
基礎項目のウェイト数値	15/100		
自己評価結果	ラ ン ク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている	
	○下位項目 なし ○業務進捗状況 ・二国間協定や国際条約等に基づく共同研究等を積極的に行うとともに、北太平洋の海洋科学に関する機関(PICES)年次会議並びに天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)水産増養殖部会会議に職員を派遣し、各種委員会、シンポジウム等での研究発表及び協議を通じて、国際機関等との連携強化を図った。 ・18年12月に日中韓で締結したMOU(覚書)に基づき、10月に札幌で日中韓研究機関長会議を開催し、一層の連携・協力の推進を確認し、新たな項目(水産生物の疾病に関する情報交換)を加えた覚書付属書を取り交わした。併せて日韓及び日中の2国間会合を行い、研究者等交流に係る日韓協定の締結について協議するとともに、国際共同調査について意見交換を行った。さらに、日韓会合での合意を受けて、1月に韓国で実務者会議を行い、2008年の重点事項の進め方等について協議し、韓国で開催されるワークショップの時期、場所等について合意した。 ・国際共同研究をノルウェー、アメリカ合衆国等と実施し、国際ワークショップ等の開催数と合わせて14件となり、目標の7件を上回った。 ○評価に至った理由(特筆すべき事項を含む) ・国際共同研究等を積極的に行うとともに、日中韓研究機関長会議を開催し、一層の連携・協力の推進を確認する等、国際機関等との連携強化に努めていることから、本項目についてはA評価とした。		
上記自己評価に対する評価委員会における検証 (委員会における基礎項目評価結果)	ラ ン ク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている	
	(所 見) ○日中韓で東シナ海の国際的な資源管理体制を導くべく、土台づくりに貢献されることを期待する。 ○二国間協定、国際条約に基づく共同研究を促進し、北太平洋の海洋科学に関する機関年次会議等に職員を派遣し、各種委員会、シンポジウム等で発表を行う等、国際機関等との連携強化を図っており、計画に対して業務が順調に進捗している。 ○ワークショップの成果(水産資源の持続的利用等)が国内のみならず他の参加国においても認知されるようなフォローアップを期待する。		

評価委員会水産分科会（委員名）	小野委員、吉武委員、堤専門委員

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとすべき措置 1 効率的かつ効果的な研究開発等を進めるための配慮事項	
基礎項目のウエイト数値	5/100	
自己評価結果	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>Ⓐ : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>○下位項目</p> <p>(1) 研究開発業務の重点化 A</p> <p>(2) 海洋水産資源開発事業の見直し A</p> <p>(3) さけ類及びます類のふ化及び放流事業の見直し A</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>・「水産物の安定供給確保のための研究開発」及び「水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発」を重点的に実施した。</p> <p>・サワラ、トラフグ、ヒラメ等について都道府県等の種苗生産体制の整備状況を配慮し、技術研修や講習会を開催し、技術移転を行った。</p> <p>・公立試験場で十分な対応ができない魚病等については、必要な協力・連携を図った。</p> <p>・海洋水産資源開発事業についての見直しにもとづき、大中型まき網漁業においては、省人・省エネルギー効果を取り入れた完全単船型まき網漁船を用いて新たな作業システムの開発に引き続き取り組むとともに、遠洋底びき網漁業においては、開発された表中層共用型トロール漁具により浮魚類等を対象に操業調査を行い、収益の改善を図るための漁獲技術の開発に取り組むなど、漁船漁業の安定的な経営に資する調査を実施した。</p> <p>・さけ類及びます類の個体群の維持を目的とするふ化及び放流（計1億3900万尾）を計画通り実施した。</p> <p>・さけ類及びます類の分布等のデータの収集・解析に関して北水研の調査船を活用するなど、統合メリットの発揮に努めた。</p> <p>・農林水産研究高度化事業「サケ輸出促進のための品質評価システムの開発と放流技術の高度化」を関係大学、道県の試験研究機関等を参画させ開始したほか、各種のプロジェクト研究に取り組み、研究者と技術者の知見の結合を図った。</p> <p>・さけますセンター本所実験室、飼育室、電子顕微鏡室等を養殖研究所、札幌魚病診断・研修センターと一体となり利用し、施設の有効活用を図った。</p> <p>○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む）</p> <p>・各項目は計画に従い順調に実施されており、19年度計画に示された指標内容を全て実施しているためA評価とした。また、これら下位項目の積み上げにより本項目についてはA評価とした。</p>	
上記自己評価に対する評価委員会における	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>Ⓐ : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>

<p>る検証</p> <p>(委員会における基礎項目評価結果)</p>	<p>(所 見)</p> <p>○都道府県への技術移転、大規模漁業の新漁獲技術開発、統合メリットの活用など全て計画に従って順調に実施されている。</p> <p>○「総合メリットの発揮に努めた」とあるが、その結果がどうなったかの自己点検評価が必要ではないか。</p> <p>○技術移転、魚病対策、漁具開発、各種調査を水研センター内の関係各所で効率的かつ効果的に実施している。情報の活用を有効に行うことを目的とする研究開発の重点化の方向がうかがえ、共同研究、人的交流、施設活用の体制作りへの取り組みは評価できる。本年度は順調に進捗している。</p>	
<p>評価委員会水</p>	<p>分科会 (委員名)</p>	<p>青木委員、荒井専門委員、窪川専門委員</p>

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

		独立行政法人水産総合研究センター
基礎項目名	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 2 研究開発等の重点的推進 (1) 水産物の安定供給確保のための研究開発	
基礎項目のウエイト数値	34/100	
自己評価結果	ラ ン ク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている
<p>○下位項目</p> <p>ア. 水産資源の持続的利用のための管理技術の開発</p> <p>(ア) 主要水産資源の変動要因の解明 A</p> <p>(イ) 水産資源を安定的に利用するための管理手法の開発 A</p> <p>(ウ) 水産資源の維持・回復技術の開発 A</p> <p>(エ) 水産資源の合理的利用技術の開発 A</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>本項目のアウトカムは、「水産物の安定供給確保」であり、そのために「水産資源の持続的利用のための管理技術の開発」として上記(ア)～(エ)の項目に取り組んだ。</p> <p>(ア)では、主要資源の変動要因を解明し、資源評価及び資源動向予測の精度を向上させることにより、水産資源の持続的利用のための管理技術の開発を図ることを目的としている。19年度は、環境変動がカタクチイワシ資源の再生産に及ぼす影響の定量的把握、イワシ類の産卵戦略の相違点の把握、スケトウダラ日本海北部系群の加入量に及ぼす諸要因の把握、スルメイカ日本海系群の資源変動と南下回遊ルートの変化の関係把握、及びサンマの加入量推定精度の向上等の成果を確実にあげた。32の小課題のほとんどがS評価あるいはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。</p> <p>(イ)では、我が国周辺及び公海域並びに外国経済水域等における主要水産資源の資源評価の高度化を図るとともに、生態系機能の保全に配慮した資源管理手法を開発することにより水産資源の持続的利用のための管理技術の開発を図ることを目的としている。19年度は、複数種の資源管理に向けて、漁獲統計、調査船調査、飼育実験などの分析結果をもとに、環境収容力の推定や生態系モデルの構築が行われるとともに、管理手法の高度化に向けて、産卵や成長などの生物学的パラメータの推定、資源動態モデルの構築とシミュレーションによる分析の実施、及び漁業管理方策の社会経済的視点による分析法の開発等の成果をあげた。14小課題中13課題がS評価またはA評価とされたことから、本中課題もA評価と判断される。</p> <p>(ウ)では、地域の重要資源の維持・回復に必要な管理システムを開発することにより、水産資源の持続的利用のための管理技術の開発を図ることを目的としている。19年度は、瀬戸内海において高次捕食魚(サワラ等)を中心とした生産構造の情報を整理し、Ecopath with Ecosim等の既存の生態系モデルソフトウェアの適用を可能とし、九州西岸では、種の異なる複数の藻場について、主要な磯根生物の餌場あるいはイセエビの着底場としての機能の相違を把握するなどの成果をはじめ、地域の重要資源の維持・回復に向けて着実な成果をあげた。9小課題のすべてがS評価あるいはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。</p>		

(エ)では、資源を効率的に活用する漁業生産技術、混獲回避技術などを開発して漁業生産現場に導入し、生態系にも配慮した漁業管理手法の高度化を図ることにより、水産資源の持続的利用のための管理技術の開発を図ることを目的としている。19年度はインド洋のカツオ、太平洋のアメリカオオアカイカ、北太平洋公海域のサンマ資源等についての資源状況や漁場形成等の知見の蓄積、海鳥・海亀の混獲削減措置の導入による効果や操業・漁獲効率等への影響の解析、底びき網漁業の漁具の仕様や構造など、環境負荷を緩和する漁具の設計に必要な知見の蓄積等を着実に実施した。14課題すべてがS評価あるいはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。

○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む）

上記のように、4つの下位項目とも本項目「水産資源の持続的利用のための管理技術の開発」及び、最終的な出口である「水産物の安定供給確保」に向けて、適切に計画が設定されており、進捗も順調であり、成果も着実にあがっていることなどから、本項目の評価は順調（A）とした。

○下位項目

イ. 水産生物の効率的・安定的な増養殖技術の開発

(ア) 種苗の安定生産技術の開発と飼養技術の高度化 A

(イ) 生態系機能の保全に配慮した種苗放流・資源培養技術の開発 A

(ウ) 新規増養殖技術の開発 A

(エ) 病害防除技術の開発 A

○業務進捗状況

本項目のアウトカムは、「水産物の安定供給確保」であり、そのため「水産生物の効率的・安定的な増養殖技術の開発」として上記(ア)～(エ)の項目に取り組んだ。

(ア)では、効率の高い増養殖生産のための飼養技術高度化を目的とし、重要魚種の種苗生産過程での安定生産阻害要因の解明等の開発に取り組んでいる。19年度は養殖用種苗の国産化が求められているカンパチについて、養成親魚の生周年周期を明らかにするとともに、早期採卵と種苗生産に成功した。低魚粉飼料については、マダイで植物性原料配合飼料へのタウリン添加により、肝機能や脂質代謝が改善されることを明らかにした。20小課題のほとんどがS評価あるいはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。

(イ)では、生態系機能保全に配慮した種苗放流等の資源培養技術を開発を目的とし、健全種苗の評価手法、標識技術高度化等の技術開発を行っている。19年度は、サケの健全雌親魚選定方法について、成熟誘起ホルモン等の生理的指標が有効な評価基準となることを明らかにした。標識技術では、安全性の高い食品添加物や市販色素を用いた標識、甲殻類の遺伝子標識および遊泳脚切除標識、トラフグの標識確認のための効率的な耳石採集方法を開発した。遺伝的多様性に配慮した種苗放流に関しては、日本近海のサワラが遺伝的に均一であること、北海道のサケが5つの地域集団からなることを明らかにした。16の小課題全てがS評価またはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。

(ウ)では、種苗生産が困難な魚介類の安定的な生産技術など新たな増養殖技術開発を目的に、種苗生産過程での減耗要因把握、生残率向上技術開発等に取り組んでいる。19年度は、ウナギの胚発生期における飼育水塩分濃度上昇により、ふ化後生残率が高くかつ形態異常が低くなること等を明らかにした。イセエビでは、飼育水注水方法の改良など幼生の飼育環境の最適化を進めた。クロマグロでは、飼育中期の主餌料である他魚種ふ化仔魚の栄養的価値を明らかにした。養殖対象種の新品種作出等では、耐病性等の重要な形質に関するDNAマーカーの開発を進め、ヒラメ解析家系で多型を示す400マーカーの同定を行い、連鎖解析を開始した。12の小課題全てがS評価あるいはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。

(エ)では、増養殖対象となる水産生物の疾病防除技術開発を目的に、コイヘルペスウイルス(KHV)病等における病原体の諸性状や伝播経路の解明等に取り組んでいる。19年度はKHV病では耐過魚(感染後軽症状又は無症状で回復した魚)の脳にウイルスゲノムが長期間残存し、脳は耐過魚の検出最適部位であることを明らかにした。アユの冷水病では開発した浸漬ワクチンが製造後1年間安全性と有効性を維持することを明らかにし、ワクチンメーカーが医薬品として申請する段階にまで至った。12の小課題全てがS評価あるいはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。

○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む）

上記のように、いずれの中課題も計画通り進捗しており、中課題（ア）でBが1課題あった他は全てSとAであった。ロードマップは適切に設定されており、進行管理も適切であること、アウトプットが順調であることを総合してAとした。特にカンパチで早期採卵に成功し、アユ冷水病ワクチンでメーカーが医薬品として申請する段階に至るなど、アウトカムに直接結びつく研究開発が順調に進捗している。

○下位項目

ウ．水産生物の生育環境の管理・保全技術の開発

（ア）沿岸域生態系の保全・修復技術の開発 A

（イ）内水面生態系の保全・修復技術の開発 A

（ウ）外来生物や有毒・有害生物等の影響評価・発生予察・被害防止技術の高度化 S

（エ）生態系における有害物質等の動態解明と影響評価手法の高度化 A

○業務進捗状況

本項目のアウトカムは、「水産物の安定供給確保」であり、そのため「水産生物の生育環境の管理・保全技術の開発」として、上記（ア）～（エ）の項目に取り組んだ。

（ア）では、沿岸域における物質循環等の実態等の解明や生態的特性等の評価を行い、沿岸域の保全修復技術を開発し、沿岸生態系の管理方策に資することを目的としている。19年度はこれまで知見の乏しかった内海域の藻場・干潟の持つ生物的機能についてウニ類やマナモコの幼生判別技術を開発するとともに、引き続き藻場の生物群集機能の定量的評価手法の開発を行い、魚類の空間分布と藻場・周辺景観要素（干潟・魚礁等）との関係を空間解析により明らかにした。河川からの負荷変動が沿岸生態系の低次生産過程、動植物プランクトン群集構造等に及ぼす影響の評価手法の開発では、ダム等の建設が河川由来負荷物質実態に影響を及ぼす可能性が示唆された他、河川停滞域での植物プランクトン増殖が海域への大きな有機物負荷となることを示した。小課題の全てがS評価またはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。

（イ）では、内水面における重要魚種の生理・生態的特性の把握等や漁場環境や漁業資源の保全・回復に繋がる技術を開発し、漁業資源や河川管理方策に資することを目的としている。19年度は河川横断工作物の建設による人為的インパクトの影響把握と軽減手法の開発において、設置されたダムの直下流域では河床の露盤化により溪流魚等の生息密度等が減少するため、露盤化防止には砂礫の流下促進・補給が必要なこと等を明らかにした。陸封性サケ科魚類の資源動態の解析と資源管理・増殖技術の開発において、イワナにおいて過剰に種苗放流が行なわれた場合、天然魚、放流魚共に成長率が低下すること、天然魚と放流魚の優劣関係は両者の体の大きさによって変化すること等を明らかにした。7小課題の全てがS評価またはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。

（ウ）では、大型クラゲ、有害赤潮種、貝毒原因プランクトン及びノロウイルス等の外来生物や有害生物等について、生態系への影響評価手法や発生予察技術等を開発することにより、漁業被害の低減や安全な水産物の生産体制の確立等へ貢献することを目的としている。19年度は、大型クラゲについて発生や出現過程の情報をもとに大量発生の早期予測を行うとともに、ミズクラゲポリプの繊毛虫類に対する捕食能等生理生態的特性の解明を進めた。有害・有毒プランクトンについては、赤潮原因種クロロディニウム・ポリクリコイデスの発生機構や集団遺伝学的解析による輸送機構の解明を進めるとともに、下痢性貝毒原因プランクトン9種の毒組成を明らかにした。遺伝子組み換え水生生物については、遺伝子組換えアマゴ個体の作出を行うなど実験材料を整備した。ノロウイルスについては、簡便・迅速な海水中ウイルスのモニタリング手法の開発や発生予測に必要な指標の抽出を行った。カワウについては、採食場所の把握、個体群の実態把握、個体群の基礎モデルの構築等管理技術の開発に必要な基礎データ等を取得した。19小課題中S評価が2割を超え残りがA評価とされたことから、本項目はS評価と判断される。

（エ）では、有害物質等が水産生物や海洋生態系へ及ぼす影響を解明し、リスク評価等を通して安全な水産物の安定供給へ貢献することを目的としている。19年度は流出油の毒性成分である多環芳香族化合物の底質における蓄積機構等について、人工底質における安定性と海水中濃度との関係を明らかにした。また、有機スズ化合物が魚類の生殖内分泌系に及ぼす影響を明らかにし、分子生物学的手法により海産魚に対する推定無影響

濃度を算出した。複数の有害化学物質が海産生物に及ぼす総合影響評価法の開発においては、海水からの化学物質の抽出法並びに急性毒性試験法を確立し海水の汚染状況の数値化が可能なことを把握した。7小課題の全てがS評価またはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。

○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む）

各下位項目は適切に設定されたロードマップに沿って実施されており、マネジメントも適切に行われ、アウトプットも順調に得られている。特に、(イ)においては、研究推進体制の戦略的な強化が図られており、漁業や行政施策の利用に資する成果が得られている。(ウ)については、多くの競争的資金を獲得し想定以上の進捗状況であること、多くのアウトプットが得られていること等からSとした。また、他の2課題についても、計画通りに順調に進捗しており、本項目の評価はAとした。特筆すべき研究成果として、モノクローナル抗体等を用いたウチムラサキ浮遊幼生の簡易同定手法の開発、サンゴ増養殖用構造物の開発、コクロディニウム赤潮の輸送機構の解明などがあげられる。

上記自己評価
に対する評価
委員会におけ
る検証

ラ	S	: 計画を大きく上回って業務が進捗している
ン	A	: 計画に対して業務が順調に進捗している
ク	B	: 計画に対して業務の進捗がやや遅れている
	C	: 計画に対して業務の進捗が遅れている
	D	: 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている

(所 見)

(委員会にお
ける基礎項目
評価結果)

○全体にわたって順調に研究成果をあげており高く評価できる。TACなどのように実際に行われている資源評価、管理や予報事業に研究成果がどう活かされたのか、どう改善につながったのか分かつとよい。

2-2-(1)-ア

○水産物の安定供給の実現に向けて、総合的かつ継続的な研究が必要とされている。継続する課題の中で新規性のある取組みであることを、今後は明解に表現し、例えば研究成果が継続課題における達成目標のおよそ何割を本年度に実施できたかなどがわかるよう具体的な進捗状況について記述されたい。継続かつ詳細な調査、管理法、シミュレーション、生物学的解析、最新手法の導入など、総合的に研究を進めており、水研センターらしい研究が多く、高く評価できる。小課題数や項目数が多いために総合点の平均となってしまうが、S評価に限りなく近いA評価である。

(ア) イワシ類、スケトウダラ、スルメイカ、サンマなどの重要水産物の資源変動解明を目的とする研究で優れた成果をあげつつある。調査の繰り返し、解析データの増加が見込まれ、さらなる検証も必要になってくる。研究の継続に期待したい。環境データと生態データを駆使した解析は、多数の新しい知見が得られ、順調に進展している。

(イ) 主要魚種の管理手法は、生態の熟知に加えて、資源量推定と漁業管理の両輪が上手に回転していなければならない、それぞれが順調に前進していると評価できる。モデル化や分析・解析の成果が画期的な知見をもたらすには、もう少し解析のための時間が必要である。サメガレイの保護区への貢献が一例であるが、同様に応用が期待できる研究開発がなされている。

(ウ) 資源回復と維持の技術は、遠洋と近海あるいは河川と、技法も研究方法も異なる。アワビ、近海魚、フグ、マグロ、ヤマメ、イカなど、様々な水産物で研究がなされており、意欲的な取組みがみられる。その成果も論文等で多く出されている。

(エ) 独創的な手法と発想で、水産資源の維持・回復技術の開発が数多く試みられている。総合的にみて、解析方法が適宜最もよい選択をしている点、多様な試みをしている点で評価できる。水産資源の利用の進展が期待できる。

2-2-(1)-イ

(ア) ユニークな研究が進行している。取組み方は対象となる水生生物により異なり、種苗と飼養の問題点克服にあたるものと、基礎研究であるものと、それぞれの生物の現状に合った研究がなされている。一つ一つの業務は順調である。しかしながら、課題や目的が分散傾向にあるため、水研センターで担う年次計画として重点的に扱う項目が小数でも選択できているとよい。社会的ニーズによる項目選択がなされている。

(イ) 生態系機能の保全に配慮する点で、環境との関係は当然研究されるべきもので

ある。環境が水産物にもたらす影響の研究は、おもに遺伝子をターゲットとし、明瞭な成果が得られつつある。改良点はあるものの確立された手法を利用していることから、成果は多い。順調に進捗している。

(ウ) 新しい種苗生産への取り組みが活発に行なわれている。ウナギ、イセエビ、クロマグロ、ヒラメは、産卵と飼育の確立のために先端遺伝子科学や従来の方法の改善法などが試みられた。まだゴールには到達していないが、年次計画は順調に進捗している。

(エ) 水産業で重要な研究は病害防除である。多くの重要な成果が得られている。病原体の同定、感染魚の選別法、ワクチン開発など、現状に沿って対象を広くして進めている。研究室レベルの研究から、ワクチン供給体制や感染診断法などが社会に貢献できるための取り組みが急がれる。年次計画に沿った実施は順調である。

2-2-(1)-ウ

(ア) 沿岸域生態系の保全・修復は、多くの団体・研究者が参入しており、水研センターの独自の取り組み内容が問われる。水生生物の生態調査、生態モデルの構築、生化学的測定、環境因子測定が実施されており、いずれも総合的かつ高精度の調査と測定である。これらの継続性も重要であり、年次計画の実施は順調に行われた。

(イ) 内水面生態系は陸と海を結ぶ水域として重要である。その生物と環境との関係は社会との接点も重要である。その点を考慮した研究が推進されている。フナ、ヒメマス、イワナの生態の新知見が得られ、河川工作物の GIS マップ作成など、よい成果が出ている。

(ウ) 有毒・有害生物等は、未だ解決されずに存在する。有毒プランクトンの同定、有毒藻類の定量、海水ウイルスの検出、ノリ色落ちの対策、大型クラゲ駆除への基礎研究、下痢性貝毒を引き起こす最近の検出など、高く評価できる課題が多い。水研センターの研究遂行能力の高さによる同定・測定技術の進展が期待できる。

(エ) 有害物質は、その多くがヒトへの影響が明らかではないため、優先的に研究すべき課題であるといえる。有害・有毒物質の生化学的・遺伝子科学的・生理学的な研究は水研センターの重要な任務であるが、予防や無毒化などでも進展があるとよい。これらの研究への取り組みも積極的になされている。毒性をもつ化学物質の海水からの抽出と同定、それらの無毒化で、研究は順調に進捗している。

評価委員会水産分科会（委員名）

青木委員、荒井専門委員、窪川専門委員

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 2 研究開発等の重点的推進 (2) 水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発	
基礎項目のウエイト数値	12/100	
自己評価結果	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>Ⓐ : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
<p>○下位項目</p> <p>(ア) 水産業の経営安定に関する研究開発と効率的漁業生産技術の開発 A</p> <p>(イ) 生産地域の活性化のための水産業の生産基盤整備技術の開発 A</p> <p>(ウ) 水産物の機能特性の解明と高度利用技術の開発 A</p> <p>(エ) 安全・安心な水産物供給技術の開発 A</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>本項目のアウトカムは、「水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給」であり、上記(ア)～(エ)の項目に以下のように取り組んだ。</p> <p>(ア)では、原料や製品の安定的な需給関係構築のための条件を解明し、水産加工業の育成施策や経営安定化を図ることを目的としている。19年度は経営安定に関する研究開発で日本海全体のスルメイカの分布推定と短期的魚群分布の予測が可能なシステムを開発し、これまで情報が不足していた韓国・北朝鮮及びロシア海域における分布状況の推定が可能になった。効率的漁業生産技術の開発では、漁業実態に即した省エネルギー型漁船を提案するため、波浪中の船体抵抗計算モデルを開発した。19小課題の全てがS評価またはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。</p> <p>(イ)では、生産地域の活性化のための水産業の生産基盤整備技術の開発を目的としている。19年度は深海における人工魚礁の設計・施工技術の向上を図るため、キンメダイを主な対象種とした漁場地形と蛸集場所に関するデータや流速等の海洋環境を収集し、生息適地条件の抽出等を行った。大深度海域に適した鋼製高層魚礁の模型を用いて、流体力の測定及び波浪中安定性試験を実施し、既存の設計手法の改良点を把握するなど、大水深域の生産基盤整備技術の研究開発は順調に進捗した。4小課題の全てがS評価またはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。</p> <p>(ウ)では、水産物の持つ有用な機能の解明と未利用資源等からの有用物質の探索及び利用技術の開発等を目的としている。これまでの研究で、色落ちノリに強いビフィズス菌増殖促進物質(プレバイオティクス)であるグリセロールガラクトシドが大量に含まれていることを明らかにし、抽出方法を特許出願したことを受けて、19年度は利用実用化を目指した製造方法の検討・生理機能評価・安全性試験等を実施した。ホタテ貝の加工廃棄物から抽出されたアミノ酸に、皮膚細胞増殖促進作用・紫外線吸収作用・抗酸化作用の機能が認められることを確認した。10小課題の全てがS評価またはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。</p> <p>(エ)では、安全で安心な水産物を供給するため、水産物の名称・原産地の適正な表示を確保する技術を開発することを目的としている。19年度はノリについて、微量元素分析を用いた国産と韓国産の判別、品種特性を評価・推定する技術を開発した。さらに、</p>		

	<p>水産加工品の原料魚を特定するため、マアジ、マサバ等主要魚種のミトコンドリアDNA全塩基配列を決定し、判別技術の高度化に対応する知見を蓄積するなど順調に進捗した。12小課題の全てがS評価またはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。</p> <p>○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む） ロードマップが適切に設定されていること、進行管理も適切であること、アウトプットが順調であることなどを総合して、本項目はA評価とした。</p>	
<p>上記自己評価に対する評価委員会における検証</p> <p>（委員会における基礎項目評価結果）</p>	<p>ラ ン ク</p>	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>(A) : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p> <p>（所 見）</p> <p>○この項に含まれる小課題の数が他に比べて少ないように見える。水産に関する他にない規模を持つ総合的な研究開発機関として、水産業界の発展への寄与という出口を指向したバランスがもっとあってもいいのではないかと考える。</p> <p>○小課題の自己評価がS又はAということで順調に進捗していることは伺える。むしろ、突発的な事案が本当になかったのか。また、前提とする社会情勢の変化に伴い、研究計画の見直し等がもっとあってもいいのではないかと考える。</p> <p>（ア）S評価となった小課題はスルメイカ、マグロ、スケトウダラ、カレイなどの漁業を対象にした経緯安定のための方策であり、確実な成果が出ている点で高く評価できる。その他の小課題も、例えばアワビやスタウナギで近隣国との関係を今後どのように展開するかにおいて必要な情報を得るなど、大規模漁業に偏らず多方面にわたる業務を対象に業務を順調に遂行している。</p> <p>（イ）水産業界を支える地域の活性化は重要であり、漁業関係者だけでなく一般市民への対応も考慮した業務が必要である。日本経済の動向や一般市民の生活の変化など、基盤整備手法のどこに重点を置くかが問われるところであるが、それらを明確に捉えて進展させている。早期から一般市民の理解を得ながら進めるようにアウトリーチの配慮が必要であろう。その認識に立った取り組みへの努力がなされている。</p> <p>（ウ）水産物の科学的評価は重要な課題であるが、自然環境変動と社会的ニーズが早まっている今日、基礎的研究と応用開発研究のどちらも最速に実行すべきであり、両者の連携が取られるよう期待する。様々な機関・民間企業との連携の試みがみられ今後の発展が期待される。対象となる水産物、生体物質、研究手法、目的があまりにも多岐で分散しているが、可能な限りアウトソーシングを利用し、より多くの水産物の生体物質の基礎データが蓄積されることを期待したい。平成19年度は大変順調に進捗しており高く評価できる。</p> <p>（エ）生命科学研究の手法は確立されているものであり、短時間で多くの業績をあげている。順調に進捗している。</p> <p>○総じてS評価に近いが、安全・安心な水産物供給への関心が高まっている昨今は要求も高度化しており、さらなる進展を望みA評価としたい。</p>
<p>評価委員会水</p>	<p>分科会（委員名）</p>	<p>青木委員、荒井専門委員、窪川専門委員</p>

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとすべき措置 2 研究開発等の重点的推進 (3) 研究開発の基盤となる基礎的・先導的研究開発及びモニタリング等	
基礎項目のウエイト数値	14/100	
自己評価結果	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>(A) : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>○下位項目</p> <p>(ア) 基盤となる基礎的・先導的研究開発 A</p> <p>(イ) 地域活性化のための手法の開発及び多面的機能の評価・活用技術の高度化 A</p> <p>(ウ) 主要水産資源の調査及び海洋環境等のモニタリング A</p> <p>(エ) 遺伝資源等の収集・評価・保存 A</p> <p>(オ) さけ類及びます類のふ化及び放流 A</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>本項目のアウトカムは、「水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給を支える基礎的・先導的な研究開発及びモニタリング等」であり、そのために上記(ア)～(オ)の項目に取り組んだ。</p> <p>(ア)では、海洋環境と資源変動との関係把握、海況予測モデル開発や地球温暖化影響評価、水産ゲノムや海藻等のバイオマス資源化等の基盤技術開発を目的としている。19年度はモニタリングデータの解析を進め、流れや仔稚魚餌料環境の季節変動を捉えて、海況予測モデルに反映させ精度を向上させた。海洋環境と資源変動の関係把握については、物理・生物・魚類のデータベースを作成し、マイワシが80年代に急減した原因仮説を得るとともに生態系モデルの開発に着手し、浮魚類の成長と回遊経路の再現が世界で初めて可能となった。基盤技術開発では、水産生物の種判別のため、自動ステレオ式水中音記録装置を整備した船舶によって多くの水産有用種の音声データを収集し、判別ソフトウェアを開発した。バイオマス資源化では、バイオ燃料等生産のため、海藻多糖類を発酵させる能力のある微生物を分離するとともに、発酵法によるエタノールの収量を確認した。その他の研究開発についても、計画通りもしくはそれ以上の進捗であった。36小課題の全てがS評価またはA評価とされたことから、本項目もA評価と判断される。</p> <p>(イ)では、地域特性を活かした地域活性化手法と多面的機能評価手法の開発を目的としている。19年度は地域特産品としてのカタクチイワシの処理加工技術において、魚体処理やスリミ作成等に必要魚体整列装置を試作すると共に、頭揃え部分について特許を申請し、原料鮮度等の改良方法についても特許申請が見込まれる成果を得た。水産業や漁村の持つ多面的な機能については、内水面漁業の持つ多面的機能について、アユのいる環境に対する経済効果を試算するためのアンケート調査等を行い、アユの生息環境に国民が高い環境評価額を提示していることを明らかにした。10小課題の全てがS評価またはA評価とされたことから、本項目はA評価と判断される。</p> <p>(ウ)では、長期モニタリングによる海洋生態系データベースの構築、放流効果の実証や国際資源調査研究を目的としている。海洋生態系データベースの構築に関しては、地</p>	

球温暖化に伴ういわし類やサンマなどの多獲性魚類資源への影響等が懸念されており、長期データの解析が必要とされていることから、19年度は岩手県尾崎沖定線の1920年代～2001年までの連続データを解析し、三陸沖の表層水温が近年上昇していることを科学的に裏付けた。我が国周辺水域における水産資源データに関して、19年度は重要魚種75種86系群について資源評価を行い、説明会等を通じて広報に努め、まぐろ漁業に関しては24万件のデータを精査し、電子ファイル化等を実施した。12小課題の全てがA評価であるため本項目もA評価と判断される。

(エ)の「遺伝資源の収集・配布」では、産業上重要な水産生物遺伝資源の特性調査・長期保存と配布を目的としている。産業上重要な海藻類や社会的にも影響力の大きい病原菌や食中毒細菌類等は水研にしか存在しないものもあり、19年度は研究素材としての配布要請に応じて23点の配布を行った。小課題での進捗状況は、A評価とされており、本項目における進捗状況もA評価と判断される。

(オ)では、さけます類の持続的な個体群維持と資源状況把握を目的としており、さけます類のふ化放流の持続的な個体群維持については、毎年度、水産資源保護法(昭和26年法律第313号)に基づくふ化放流等を実施することになっている。19年度は、河川別に全ての幼稚魚に耳石温度標識を施し数値目標通りの放流を実施した。この結果、5小課題全てがA評価となったため、本項目もA評価と判断される。

○評価に至った理由(特筆すべき事項を含む)

当該項目を構成する各下位項目のアウトカムの把握は適切であり、ロードマップの設計と出口は適切に計画されている。進捗状況については、上記のように、中期計画通りでない計画以上に進捗しており、業務の達成状況もロードマップ通りであると判断される。各小課題の評価結果はSが13、Aが51であり、総合するとA評価とした。

上記自己評価
に対する評価
委員会にお
ける検証

ラ ン ク

- S : 計画を大きく上回って業務が進捗している
- A** : 計画に対して業務が順調に進捗している
- B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている
- C : 計画に対して業務の進捗が遅れている
- D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている

(所 見)

○地球温暖化と水産業の将来に社会的関心が高い。海洋環境と資源変動の関係についての成果や長期モニタリングによる海洋生態系データベース、モデリング技術を活用して、温暖化影響予測について総合的な取組を期待する。

○バイオ燃料など、技術的な課題に加えて経済的な観点からの取り組みも必要と考えるが、特に石油価格の上昇は研究の背景に大きな影響を与えると思うので、研究計画の柔軟な見直しも必要ではないか。

(ア)モニタリングは順調であるが、その解析の段階では、蓄積されているデータの利用や海洋環境全般のデータとの統合化などを取り入れ、新しいモデルの開発まで、水研センターが先導的立場で頑張っただけで欲しい。新たに開発されたモデルなどもあり、大いに期待できる。現状ではマイワシ資源のモデル、大型クラゲの動態、藻場の炭素循環など、高く評価される業績が出ている。生物学的な先導的研究は始めて間もないためか、新規性が見え難いが、実際には分子生物学的機構の解明を中心とした先端的研究で多くの成果が出ており、今後期待したい。また、新しい手法を導入した漁獲モデルや音響分析、画像分析ではそれなりの成果が得られている。総じて業務遂行は順調である。

(イ)多面的機能の評価手法の開発は、フナ稚魚と水田、アユと生息地で試みられ、今後このような取り組みが効果的であることが実証されている。サケの輸出促進はまだ基礎研究段階であり、今後期待したい。意欲的に水産業を活性化させる方向を目指しており、順調に進捗している。

(ウ)水産資源の調査データベースの構築は、地味ではあるが最重要課題である。水研センターに蓄積されているデータの掘り起こしも期待される。蓄積、利用法、解析法の見直しを常にしつつ、新しい成果が出ている。1920年代～2001年までの岩手県尾崎沖の定線データの解析の取り組みはそれらの成果である。他機関のデータベースとの関係も考慮しながら、進めていくことが期待される。回遊魚類や鯨類などの資源調査等も順調に行なわれている。

(エ)水産生物遺伝資源の保存は、水研センターの重要な任務であり、水研に限定され

る海藻類や病原菌等は特に力を入れるべきジーンバンクであり、順調に実施されている。これらの利用推進への取組みの進展が期待される。
(オ) さけ類とます類のふ化放流事業の長い歴史を継承しつつ、生活史のさらなる情報の蓄積を図っている。そのために今期は耳石温度標識等の活用も試みられ、順調に進捗している。

評価委員会水産分科会（委員名）

青木委員、荒井専門委員、窪川専門委員

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

		独立行政法人水産総合研究センター	
基礎項目名	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 3 行政との連携		
基礎項目のウエイト数値	4/100		
自己評価結果	ラ ン ク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている	
	○下位項目 なし ○業務進捗状況 ・水産庁の行政施策に応えるため企画提案し、27件の委託事業を受けた。「我が国周辺水域資源調査推進委託事業」では、都道府県試験研究機関を含む調査体制を構築し、精度の高い資源調査の実施及び資源管理に必要な確かな資源評価を行うとともに、資源管理上の指導・助言、資源状況に関する情報提供を行い、漁業被害防止対策の推進では、「大型クラゲ発生源水域における国際共同調査」、国際化に向けたノリ養殖業の体質強化では、「ノリ色落ち対策技術開発」や水産業の未来を切り拓く新技術の開発及び普及では「水産バイオマスの資源化技術開発事業」等、水産行政施策の推進に対応した。 ・農林水産省の行政施策に応じ、3件の委託事業を受けた。「貝毒安全対策事業」では、二枚貝の毒化原因種の危険性を詳細に把握し、有毒プランクトンの基礎的知見を整理したほか、「魚類防疫技術対策事業」等において、消費・安全行政施策の推進に対応した。 ・水産庁の調査船開洋丸・照洋丸の資源調査航海に研究者を派遣し、調査に参加するとともに、大型クラゲ各種委員会、IWC（国際捕鯨委員会）、ICCAT（大西洋マグロ類保存国際委員会）等国際交渉等にも積極的に対応し、水産政策の立案及び推進において、科学技術的側面から助言、提言を行った。 ○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む） ・水産庁等からの要請にも的確に対応し、行政との連携に努めているため本項目についてはA評価とした。		
上記自己評価に対する評価委員会における検証	ラ ン ク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている	
	(委員会における基礎項目)	(所 見) ○国内の資源調査から国際対応まで水産行政との連携が積極的に取り組まれている。 ○委託事業は可能な限り受けており、評価できる。各事業所の専門性に基づく利点を生かした事業推進がみられる。	
評価委員会水産分科会（委員名）	青木委員、荒井専門委員、窪川専門委員		

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

		独立行政法人水産総合研究センター
基礎項目名	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 4 成果の公表、普及・利活用の促進	
基礎項目のウエイト数値	22/100	
自己評価結果	ラ ン ク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている
	○下位項目 (1) 国民との双方向コミュニケーションの確保 A (2) 成果の利活用の促進 ア 研究開発等を成果の活用・普及及び事業化まで見据えた取り組みとするための活動 A イ 単行本、マニュアルの刊行 A ウ マスメディア、HP等での主要な研究成果の積極的広報 A エ HPアクセス件数の確保 A オ 継続的なデータベース化 A カ 成果の基準・指針等への反映 A キ 成果発表会の開催 A ク 研究所公開 A ケ 日光庁舎の観覧業務の実施 A (3) 成果の公表と広報 ア 成果の積極的広報 A イ シンポジウムの開催 A ウ 論文公表及び研究報告の発刊 A エ 技術報告の刊行 A オ 広報誌の発行 A カ ニュースレターの発行 A キ メールマガジンの発信 A ク 栽培技研の刊行 A ケ 教育活動への協力 A コ 問い合わせを通じた研究成果の広報 A サ 海洋水産資源開発事業で得られた結果の情報提供と報告書の発行 A (4) 知的財産権等の取得と利活用の促進 A ○業務進捗状況 (1) 国民との双方向コミュニケーションの確保 ・国民との双方向コミュニケーションを確保するため、外部への説明窓口を明確にし、本部広報と各研究所とが連携して取材対応ができる体制とした。 ・定期的な広報誌等の発行のみならず、研究成果のミュージアムにおける夏休み展示、アグリビジネス創出フェアにおける特許や新技術の紹介など、積極的にセンターの研究内容等を展示・説明した。 ・朝日新聞社等が主催する「海とさかな」自由研究・作品コンクールを後援し、小学生	

等に対してセンターが行う研究や水産全般に関する理解が深まるように努めた。

- ・各イベントでの来場者アンケートや広報誌の読者アンケートを実施し、センターの知名度やセンターの研究開発に対する要望などの把握に努めた。
- ・日本海区水産研究所と東北区水産研究所に昨年設置した調査普及課の技術指導等により、民間ふ化場のふ化率が大幅な向上が図られた。また、これらの功績に対し日本海区水産研究所では地元漁業団体から感謝状をいただいている。
- ・実験動物については、4研究所で規程に則って動物実験を適正に実施した。

(2) 成果の利活用の促進

- ・現場への成果の普及促進及び現場の意見等を研究開発の企画立案に資するため、地域水産加工セミナーを2回開催したほか、五島まぐるセミナーを開催した。
- ・東北地方の魚類図鑑やクラゲの生態から駆除、利用加工まで総合的な内容となる2種類の刊行物を企画し、叢書として刊行することを決定したほか、小・中学生向けの「水産資源の研究開発」を編集し、発刊した。
- ・主要な研究成果等のプレスリリースを44件行った他、プレス関係者との懇談会を通じて漁海況モニタリングの現状やそれを利用した数値海況予測システムの紹介を行った。
- ・各研究所・支所及び小浜栽培漁業センターで一般公開を実施した。
- ・さかなと森の観察園の「おさかな情報館」には、海とさかな自由研究・作品コンクールでの受賞作品を展示するなど、子どもの関心を高める展示を工夫している。さけの里ふれあい広場とともに広報展示施設を充実させ、センター活動の広報を図っている。

(3) 成果の公表と広報

- ・学術誌等で371編の論文(査読有り、共著含む)を公表した。

公表した論文は、日本水産学会論文賞、日高論文賞等を受賞する優れたものが多く、これまでの研究業績に関しては日本農学進歩賞、日本魚病学会賞、日本水産工学会賞等多数の名誉ある賞を受賞した。

- ・広報誌・ニューズレター・研究報告・技術報告・栽培技研・事業報告書等の印刷物を順調に発行しているほか、HP、メールマガジン等のネットワーク情報ツールを用いた情報発信を計画通り行った。
- ・小学校から高校まで水産業や水産研究に関する出前講義を実施した他、栽培漁業センターを中心に中学生などの職場体験に協力している。また、さけますセンターでは高校生向け合宿科学学習プログラム「サイエンスキャンプ」を実施し、青少年の育成活動に努めた。

(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進

- ・センター知的財産ポリシーに従って、知的財産権の取得と利活用の促進を図った。特許を19件出願し、TLO(技術移転機関)の活用による民間への利活用を図っている。

○評価に至った理由(特筆すべき事項を含む)

- ・成果の公表、普及・利活用の促進については、多くの数値目標等の設定がなされているが、どの項目も目標を達成しており各事業が計画に従い順調に実施されていることから、本項目についてはA評価とした。

<p>上記自己評価に対する評価委員会における検証</p>	<p>ラ ン ク</p>	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している A : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
<p>(委員会における基礎項目評価結果)</p>	<p>(所 見)</p> <p>○地域に密着した現場への成果の普及や漁業関係者への出前講義など様々な広報活動が活発に行われている。漁業現場との交流にさらに力を入れてほしい。</p> <p>○アウトリーチはますます盛んに行われるべきである。水産物の知識、漁業への理解、研究活動と、一般市民に説明する事項は多岐にわたり、膨大な知識量であり、積極的に機会を設けて啓発に努める必要がある。こうした機会を増やす努力は評価できる。特に子供を対象とした啓発活動は次世代の理解を得る上で重要であり、楽しめる企画を展開して成功している。アウトリーチの効果の確認を、一般市民向けの成果発表会アンケートや「FRANEWS」アンケートで実施しているが、設問を工夫して意見を汲み取ることが</p>	

必要である。アンケート結果の反映については積極的に努めている。
○研究成果は、査読有で371編の論文を公表しており、順調に研究が発展していることが伺える。これらの研究成果の広報媒体は、紙媒体、インターネット、マスコミ、現場見学、出前講義と多様に展開している。ホームページの事業所間のリンクも活用されつつある。特許出願数は年による変動があろうが、これからも積極的に出願されるよう期待する。総合的に、水産業への関心が高まることが期待できる進捗状況である。

評価委員会水産分科会（委員名）

青木委員、荒井専門委員、窪川専門委員

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 5 専門分野を活かしたその他の社会貢献	
基礎項目のウェイト数値	9/100	
自己評価結果	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>Ⓐ : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
<p>○下位項目</p> <p>(1) 分析及び鑑定 A</p> <p>(2) 講習、研修等 A</p> <p>(3) 国際機関、学会等への協力</p> <p>ア 国際機関及び国際的研究活動への対応 A</p> <p>イ 学会等学術団体活動への対応 A</p> <p>(4) 各種委員会等 A</p> <p>(5) 水産に関する総合的研究開発機関としてのイニシアティブの発揮 A</p> <p>(6) カルタヘナ法への対応 A</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>(1) 分析及び鑑定</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専門的な知識や技術を活かして203件の分析・鑑定を実施した。 <p>(2) 講習、研修等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・諸機関を対象として、KHV病診断技術研修会等の講習会や研修会を57回開催した。 ・センターが持つ高度な学術、技術を普及するため各種講習会等への講師派遣依頼には積極的に対応するとともに、国内外からの研修生も積極的に受け入れた。 <p>(3) 国際機関、学会等への協力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・FAO（国際食糧農業機関）、SEAFDEC（東南アジア農業開発センター）、NPAPFC（北太平洋遡河性魚類委員会）等へ職員を引き続き派遣し、諸会議への参加や専門家の海外派遣など積極的に対応した。 ・国際的研究活動を推進するため、国際共同研究、国際ワークショップ・シンポジウム合わせて14件を実施し、国際学会・集会等にも職員を派遣し、国際交流、人材育成に努めた。 ・PICES（北太平洋の海洋科学に関する機関）年次会議、UJNR（天然資源の開発利用に関する日米会議）等に職員を派遣し、国際会議の活動に積極的に貢献した。 ・水産庁からの委託を受け大型クラゲに関する国際共同調査を関係国と連携して実施し、国際ワークショップを開催して成果を公表した。 ・日本水産学会等に研究成果を報告するとともに、シンポジウム等の運営に協力する等、学会等の諸活動について積極的に貢献した。平成20年度に横浜で開催予定の第5回世界水産学会議を共催し、サテライトシンポジウムの開催等、積極的に準備を進めている。 <p>(4) 各種委員会等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国等が主催する各種委員会の委員等への就任・出席依頼に積極的に対応し、本年度は、延べ474名を派遣した。 <p>(5) 水産に関する総合的研究開発機関としてのイニシアティブの発揮</p>		

- ・研究開発コーディネーター等による情報収集をもとに、交付金プロジェクト研究の成果等について積極的にプレス発表を行った。
- ・海洋環境モニタリング情報等を収集し、各種データベースを構築してホームページで迅速に外部に提供することにより、データの効率的利用を促進した。
- ・4国連機関が組織し、各国の団体が運営に協力する汎世界的な水産海洋学術情報のデータベース、Aquatic Sciences and Fisheries Information System「ASFIS」について、水研センターが我が国のナショナルセンターを担った。
- ・地方公共団体、民間等との連携を強化するため6つのブロック及び2つの共通分野の研究開発推進会議と6つの専門特別部会を開催し、農林水産省の事業等へ共同提案課題の検討を行った。

(6) カルタヘナ法への対応

- ・遺伝子組換え生物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立入検査等について、農林水産大臣からの指示は無かった。環境省から水産庁を通じ遺伝子組換え体が疑われる魚について検査の要請があり、これに協力した。また、魚介類遺伝子組換え体検査室を整備し、国際基準に耐える高度な検査施設を整備した。

○評価に至った理由(特筆すべき事項を含む)

- ・各項目は計画に従い順調に実施されており、19年度計画に示された指標内容を全て実施しているためA評価とした。これら下位項目の積み上げにより、本項目についてはA評価とした。

<p>上記自己評価に対する評価委員会における検証</p>	<p>ラ ン ク</p>	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
<p>(委員会における基礎項目評価結果)</p>	<p>(所 見)</p> <p>○講習会や研究会が計画以上に実施されており、多数の研修生の受け入れや諸問題に対応する委員派遣など社会貢献が活発に行われており、高く評価できる。</p> <p>○研究開発推進会議等が数多く開催されていることは評価できるが、成果を分かりやすくもう少しアピールしてほしい。</p> <p>○水産、海洋研究のナショナルセンターとして機能していると思われる。</p> <p>○センターに属する事業所数の増加は、それぞれの特質を生かした社会貢献のあり方の多様化も促進する。一方、中期計画や年度計画に基づく計画性に沿った統一性も必要である。それらを考慮し、事業所間の情報共有と連携を促進して、効率的かつ総合的に講習、研修、講師派遣の実施をさらに推進する方向がみえている。国際機関への派遣や国内での委員派遣での貢献は大きい。また、国際的活動も評価できる。国の内外でイニシアティブを発揮する方向は明確であり、高く評価できる。</p>	
<p>評価委員会水産分科会(委員名)</p>		<p>青木委員、荒井専門委員、窪川専門委員</p>

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 1 予算及び収支計画等	
基礎項目のウエイト数値	50/100	
自己評価結果	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>A : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
<p>○下位項目 なし</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>・運営費交付金を充当して行う事業については、一般管理費対前年度比3%、業務経費対前年度比1%、統合に伴う減額等の削減した予算を基に、管理経費は前年度に対する削減率を目標に立てて削減し、事業費は研究課題の採択方式による査定により一層の精査を実施した。結果、執行においては、光熱水料等管理経費の節減や研究機器の有効活用などにより、試験研究・技術開発勘定においては、一般管理費対前年度比89.8%、業務経費対前年度比99.3%となった。海洋水産資源開発勘定においては、新たにさんま棒受網調査の実施や継続調査での調査期間の周年化などにより、一般管理費対前年度比109.2%、業務経費対前年度比111.9%となった。</p> <p>・人件費については、「行政改革の重要方針（平成17年12月24日閣議決定）」を踏まえ、業務及び組織の合理化、効率化を推進することにより、最終年度となる平成22年度に平成17年度人件費から5%以上の確実な削減に向けて計画的に取り組んでいるが、平成19年度については、国家公務員の給与構造改革に準じた給与改定を行った結果、事業所の所在する地域、職員の職種構成等の事由により、平成18年度実績を上回ったが、20年度以降は定年退職者に対する新規採用抑制により確実な削減を達成する予定である。なお、給与については、基準及び支給状況について年報及びホームページで公表しており、平成19年度実績についても7月に公表予定である（総務省より7月に公表予定）。</p> <p>・当期の収支については、当期は受託収入の減などにより経常損失9百万円、臨時損益は、独立行政法人整理合理化計画に基づき中型船一隻を除籍したことなどにより臨時損益-76百万円を計上することとなり、当期純損失85百万円となった。また、当期総利益は、前中期目標期間に受託研究費等の自己収入で取得した固定資産の期末保有高等で、主務大臣から承認を受けた前中期目標期間繰越積立金から、当期減価償却額相当額等の117百万円を取崩した結果33百万円となった。</p> <p>・資金計画については、短期借入を行わないことを前提とし、時期によって業務量に変動が大きいセンターの特殊性を考慮し、業務が効率的に実施できるよう管理を行った。</p> <p>・随意契約により実施している業務については、「独立行政法人における随意契約の適正化について（補足）（平成19年5月21日総務省行政管理局長・行政評価局長事務連絡）」を踏まえ、より国民の信頼性を確保するため、平成19年6月に契約事務取扱規程を改定し、随意契約の限度額及び契約に係る情報の公表の基準を国の基準額まで引き下げ、一般競争入札の範囲を拡大するとともに、随意契約実施内容をホームページで公表するなど適切に対応している。また、平成19年7月に契約事務の適切な実施及</p>		

び透明性を確保することを目的とした競争入札等推進会議を設置した。

○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む）

・予算については、国が定める運営費交付金削減計画に基づき確実に実施されている。人件費については、定年退職者に対する新規採用抑制により確実な削減を達成する予定であること。また当期総利益及び利益剰余金の発生要因等について明らかにしており、適切に処理されていると判断される。随意契約については、限度額及び契約に係る情報の公表の基準を国の基準額に引き下げ、一般競争入札の範囲を拡大している等適切に対応していることから本項目についてはA評価とした。

<p>上記自己評価に対する評価委員会における検証</p> <p>（委員会における基礎項目評価結果）</p>	<p>ラ シ ク</p>	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>A : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>（所 見）</p> <p>○資源開発勘定で増加したものの、全体の経費削減の努力は評価できる。経常損失、当期総利益の発生要因も明らかにし、適切に処理されている。随意契約の適正化は評価できるが、なお一層努力されたい。</p> <p>○利益剰余金3億8,100万円は前中期目標期間中に繰越が認められた積立金、平成18年度に承認された積立金と当期総利益等でその大部分が受託費により取得した資産の未償却残高であり妥当である。</p> <p>○当期総利益は、当期純損失を前中期目標期間繰越積立金から取り崩して処理した結果生じたものなので、目的積立金の申請をしていないことは妥当と思われる。</p> <p>○人件費の削減努力、平成19年度の増加要因、定年退職者に対する新規採用抑制の効果など理解できるが、それにより有用、必要な人材を逸することのないよう「団塊の世代の対応」を求めたい。</p> <p>○随意契約の限度額や契約公表の基準を国の基準額まで引き下げ、一般競争入札の範囲を拡大していることは評価できる。</p> <p>○計画に対してよく工夫、努力して業務が順調に進捗していると考え。具体的には管理費の節減への努力、人件費の対応、短期借入を行わない前提の資金計画等十分に評価できる。</p> <p>○剰余金、欠損金の適正化については発生要因等について具体的に記述され、適切に処理されており問題ない。</p> <p>○人件費または人員の削減については中期目標期間の終了する平成22年度までに達成として計画的に対応しており、経過を見守りたい。</p> <p>○随意契約の見直しについては20年度に向けての方向も打ち出されており、評価する。</p> <p>○予算について、人件費以外の項目については経費の節減や資源の有効活用などによって減少していることを評価する。人件費について、平成22年度に平成17年度人件費から5%以上の確実な削減に向けた取組が求められているところである。平成18年度0.8%減したものの、平成19年は再び増加に転じた。5年の間の実行ということであり、平成19年が職員構成などの関連で増加に転じたことを考慮しても、人件費は短期間で大幅に削減ができるものではないことを配慮し、今後3年間にどのような推移で5%を達成するのか計画を立てた上で確実な実行を求める。</p> <p>○平成19年度末の利益剰余金は380百万円となっている。内訳については、前中期目標期間繰越積立金181百万円、平成18年度総利益積立金167百万円、および今年度当期総利益33百万円である。これは前中期目標期間において受託費により取得した資産の未償却残高であり、妥当な状況にある。</p> <p>○目的積立金の申請については、固定資産減価償却相当額を前中期目標期間積立金の取り崩しにより当期総利益が出ているために申請に至らなかったという経緯があり、妥当である。</p> <p>○評価の検証にあたり、監査の状況を踏まえ評価を行った。</p>	

<p>評価委員会水産分科会（委員名）</p>	<p>小坂委員、横田委員、白石専門委員</p>
------------------------	-------------------------

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 3 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	
基礎項目のウェイト数値	50/100	
自己評価結果	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>A : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>○下位項目 なし</p> <p>○業務進捗状況 ・独立行政法人整理合理化計画に基づき中型船一隻（探海丸）について、主務大臣の認可を受け平成20年3月に売却し、除籍した。</p> <p>○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む） ・平成19年度計画にはなかったが、独立行政法人整理合理化計画に基づき、確実に実施したため、本項目についてはA評価とした。</p>	
上記自己評価に対する評価委員会における検証	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>A : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>（所 見）</p> <p>○計画通りに実施されており、問題なし。</p> <p>○中型船の除籍については、合理化計画に基づくものであり、それを着実に実施した点は評価に値する。</p>	
評価委員会水産分科会（委員名）	小坂委員、横田委員、白石専門委員	

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項 1 施設及び船舶整備に関する計画	
基礎項目のウエイト数値	23/100	
自己評価結果	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>A : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>○下位項目 なし</p> <p>○業務進捗状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第二期中期計画中の施設整備5ヵ年計画に基づき、中央水産研究所における遺伝子組み替え魚介類検査室新設工事を含め、本年度整備計画9案件中7案件は計画通りに完工した。2案件については、施工開始後に岩盤の露出等の原因により工事が遅延したため、財務省に明許繰越工事の許諾を得て、平成20年5月末及び7月末完工予定となった。 ・西海区水産研究所の陽光丸代船建造等についての検討を進め、平成20年度予算要求を行った。予算要求の結果、総額5,348,604千円の国庫債務負担行為の内示を得た。 <p>○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部の工事に遅れ等の事由が発生したが、その後適切に対応していること、また、他の工事等については計画通り実施されており、業務がほぼ順調に進捗していると判断されることから本項目についてはA評価とした。 	
上記自己評価に対する評価委員会における検証 (委員会における基礎項目評価結果)	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>A : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>(所 見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○施設整備5ヵ年計画に基づき、施設整備が計画的に行われていることは評価できる。 ○センターの業務を遂行するためには、船舶は必要不可欠であり、老朽化した船舶の代船建造について国庫債務負担行為の内示を得たことは評価できる。 ○近年の船舶燃料費の高騰により、船舶を用いた調査研究および漁業活動に大きな影響が生じている。この緊迫した状況に対処するため、センターのより積極的な対応が望まれる。 ○陽光丸代船建造については原材料費が高騰している昨今の状況の中で予算内に費用をおさめるための対応が必要と思われる。 	
評価委員会水産分科会 (委員名)	小野委員、吉武委員、上田専門委員	

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項 2 職員の人事に関する計画	
基礎項目のウエイト数値	33/100	
自己評価結果	ラ ン ク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている
	<p>○下位項目</p> <p>(1) 人員計画 ア 方針 A イ 人員に係る指標 A</p> <p>(2) 人材の確保 A</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>(1) 人員計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究職及び調査技術職を研究開発職に統合し、業務量の変化に対応した柔軟な組織運営の促進を図るとともに、人事課における一元的な人事管理及び人事の交流により、適切な職員の配置を図った。 ・人員に係る中期計画の円滑な推進を図るため、人件費の範囲内で人員を確保しつつ、配置の見直しを行い効率化を図った。 <p>(2) 人材の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・優れた人材を確保するために、国家公務員採用試験制度の活用により一般職員Ⅱ種3名、同Ⅲ種2名、研究開発職員Ⅰ種2名を採用した。 ・選考採用により一般職員2名、研究開発職員4名、技術職員1名を採用した。 ・任期付任用制度により任期付研究員6名を採用した。 ・研究担当幹部職員については、前年度の検討を踏まえて、引き続き公募の実施を検討した。 ・外部の研究者を積極的に受け入れ、研究活動の活性化を図る観点から、地方公共団体、他の独立行政法人、国立大学及び私立大学との人事交流を行った。 ・センターの研究開発推進に貢献が見込まれる研究実績と高度な専門知識を有する研究者を客員研究員として受け入れる制度を設けた。 <p>○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(1) 人員計画及び、(2) 人材の確保については、19年度計画に示された指標内容を全て実施していること、 また、これら下位項目の積み上げにより本項目についてはA評価とした。 	
上記自己評価に対する評価委員会における検証 (委員会にお	ラ ン ク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている

<p>ける基礎項目 評価結果)</p>	<p>(所 見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○人事交流－2、3年の出向及び他機関からの出向受け入れ－を積極的に進められたい。 ○人員計画および人材確保に関して、当該年度計画の指標内容を全て実施していることは評価できる。 ○総人件費の5%以上の削減に対応して、業務運営を効率的・効果的な推進を行うように、人事課における一元的な人事管理および人事交流による研究開発職の適材適所の人員計画について、センター内における評価システムの構築が望まれる。 ○客員研究員の受入制度など研究活動の活性化について評価する。
<p>評価委員会水産分科会（委員名）</p>	<p>小野委員、吉武委員、上田専門委員</p>

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項 4 情報の公開と保護	
基礎項目のウエイト数値	22/100	
自己評価結果	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>A : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>○下位項目 なし</p> <p>○業務進捗状況</p> <p>・開示請求による情報公開はなかったが、請求があった場合は、法律に基づく規程等により、適切に開示を行うこととしている。 なお、当センターに関する研究やデータ等の公開に関する問い合わせについては、適切に回答を行った。 また、情報公開ファイルの更新と、法人文書Web検索システムの更新を行った。</p> <p>・個人情報については、法律に則って保有個人情報台帳の更新等適切に管理した。</p> <p>○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む）</p> <p>・情報の公開と保護については、適切な対応をしていることから本項目についてはA評価とした。</p>	
上記自己評価に対する評価委員会における検証	ラ ン ク	<p>S : 計画を大きく上回って業務が進捗している</p> <p>A : 計画に対して業務が順調に進捗している</p> <p>B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている</p> <p>C : 計画に対して業務の進捗が遅れている</p> <p>D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている</p>
	<p>(所 見)</p> <p>○研究機関として持つ、膨大かつ貴重な情報を社会的に公開し、交流することを精力的に進められたい。</p> <p>○情報の公開と保護について、積極的かつ適切に対応していることは評価できる。</p> <p>○情報倫理ガイドラインを設定して、全職員が情報倫理に関する理念を共有することが望まれる。</p> <p>○将来的に益々重要性が増すことが予想される水産に関する種々の最新情報をホームページなどで分かりやすく国民に提供するため、ホームページのより一層の充実が望まれる。</p>	
評価委員会水産分科会（委員名）	小野委員、吉武委員、上田専門委員	

平成19年度 独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
基礎項目評価票

独立行政法人水産総合研究センター

基礎項目名	第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項 5 環境・安全管理の推進	
基礎項目のウエイト数値	22/100	
自己評価結果	ラ ン ク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている
	○下位項目 なし ○業務進捗状況 ・センターが平成18年度に実施した環境配慮活動について、9月28日付けで「環境報告書2007」として取りまとめ、関係諸機関に配布するとともに、ホームページ上で公開した。 ・労働安全衛生法に基づき本部及び研究所等に使用者及び労働者の代表で構成される安全衛生委員会を設置し、職場の安全衛生について点検、確保に努めた。また、職員健康診断、特別健康診断や個別健康相談等を実施した。 ○評価に至った理由（特筆すべき事項を含む） ・環境・安全管理の推進については、年度計画に対して業務が順調に進捗し、また、適切な対応をしていることから本項目についてはA評価とした。	
上記自己評価に対する評価委員会における検証	ラ ン ク	S : 計画を大きく上回って業務が進捗している (A) : 計画に対して業務が順調に進捗している B : 計画に対して業務の進捗がやや遅れている C : 計画に対して業務の進捗が遅れている D : 計画に対して業務の進捗が大幅に遅れている
	(所 見) ○内容的に進捗スピードではなく、環境に十分配慮することを期待する。「報告書」はその役割を果たすことになる。○環境・安全管理の推進については、「環境報告書2007」として取りまとめ、積極的に公開しており、高く評価できる。 ○安全衛生委員会による職場の安全衛生及び職員健康診断に関しては、導入された相談員制度により、パワー・セクシャルなどの各種ハラスメントに対して的確に対処できるよう努力されることが望まれる。 ○職員の健康診断のみならず、職場の環境の安全性（特に昨今の状況から耐震性、大気（空気）の清浄性など）についての配慮も推進することが望ましい。	
評価委員会水産分科会（委員名）	小野委員、吉武委員、上田専門委員	

独立行政法人水産総合研究センター基礎項目別ウエイト付け一覧表（平成19年度）

基礎項目	項目名	項目種類	ウエイト
	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	大項目	—
○	1 効率的・効果的な評価システムの確立と反映	中項目	19/100
○	2 資金等の効率的利用及び充実・高度化	中項目	28/100
○	3 研究開発支援部門の効率化及び充実・高度化	中項目	23/100
○	4 産学官連携、協力の促進・強化	中項目	15/100
○	5 国際機関等との連携の促進・強化	中項目	15/100
	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	大項目	—
○	1 効率的かつ効果的な研究開発等を進めるための配慮事項	中項目	5/100
	2 研究開発等の重点的推進	中項目	60/100
○	(1) 水産物の安定供給確保のための研究開発	小項目	34/100
○	(2) 水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発	小項目	12/100
○	(3) 研究開発の基盤となる基礎的・先導的研究開発及びモニタリング等	小項目	14/100
○	3 行政との連携	中項目	4/100
○	4 成果の公表、普及・利活用の促進	中項目	22/100
○	5 専門分野を活かしたその他の社会貢献	中項目	9/100
	第3 予算（人件費の見積りを含む）収支計画及び資金計画	大項目	—
○	1 予算及び収支計画等	中項目	50/100
○	2 短期借入金の限度額	中項目	—
○	3 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	中項目	50/100
○	4 剰余金の使途	中項目	—
	第4 その他農林水産省で定める業務運営に関する事項	大項目	—
○	1 施設及び船舶整備に関する計画	中項目	23/100
○	2 職員の人事に関する計画	中項目	33/100
○	3 積立金の処分に関する項目	中項目	—
○	4 情報の公開と保護	中項目	22/100
○	5 環境・安全管理の推進	中項目	22/100

平成19事業年度

独立行政法人水産総合研究センター業務実績評価
補足資料

農林水産省独立行政法人評価委員会水産分科会

1 平成18年度業務実績評価の結果等についての意見の対処方針について
(政策評価・独立行政法人評価委員会)

平成18年度業務実績評価の結果等についての意見(政策評価・独立行政法人評価委員会)の対処方針は、別添1により対応した。

2 平成18年度業務実績評価についての指摘の対応状況について
(水産分科会)

平成18年度業務実績評価についての指摘(水産分科会)の対応状況については、別添2のとおり取りまとめ、第29回水産分科会にて説明があった。

3 利益剰余金について

19年度末の利益剰余金は381百万円である。

これは前中期目標期間繰越積立金181百万円と18年度総利益(積立金)及び当期総利益33百万円の合計額である。なお、この金額の構成の大部分は、受託費により取得した資産の未償却残高である。

4 目的積立金について

当期総利益は、前中期目標期間において主に受託費で取得した固定資産の減価償却相当額等である前中期目標期間繰越積立金1億17百万円を取り崩すことにより33百万円となっているものであり、承認要件となる経営努力認定の条件に該当しないため、申請していない。

5 業務実績報告書に関する国民からの意見募集について

平成20年7月1日から15日までの間、水産庁内にある水産分科会のホームページにおいて、国民からの意見募集を行った。平成19年度業務実績報告書を掲載し、メール及びFAXにて意見を募ったが、国民からの意見はなかった。

6 職員と国家公務員の及び他の独立行政法人との給与水準（年額）の比較指標（事務・技術職員、研究職員）

	事務・技術職員		
	18年度	19年度	前年度比
対国家公務員（行政職（一））	98.5	97.6	△0.9
対他法人（事務・技術職員）	91.6	90.9	△0.7

	研究職員		
	18年度	19年度	前年度比
対国家公務員（行政職（一））	93.3	92.2	△1.1
対他法人（事務・技術職員）	91.3	91.3	△ 0

*当法人の年齢別人員構成をウェイトに用い、当法人の給与を国の給与水準（「対他法人」においては、すべての独立行政法人を1つの法人とみなした場合の給与水準）に置き換えた場合の給与水準を100として、法人が現に支給している給与費から算出される指数をいい、人事院において算出

7 職員等の人員（非常勤職員、任期付き職員等の増減を含む）についての経年比較について

別添3のとおり

8 独立行政法人整理合理化計画、各独立行政法人について講ずべき措置の対応については下のとおり。

項 目	対 応
<p>事務及び事業の見直し</p> <p>【水産に関する技術の向上に寄与するための総合的な試験及び研究等】</p> <p>○水産業関係研究開発推進ブロック会議等を通じて、都道府県、大学、民間企業などの関係機関との連携を推進するとともに、課題設定においても役割分担を徹底する。</p> <p>○平成20年度に研究課題の重点化に向けた点検を実施する。</p>	<p>○毎年10～12月に開催される水産業関係研究開発推進ブロック会議等において、連携推進と課題の役割分担についての議題を設け、大学や民間からの情報収集に努めつつ一層の意見交換を図り、連携強化、役割分担を推進することとしている。</p> <p>○平成20年度は第2期中期計画の中間年であるため、課題毎の進捗状況を十分踏まえ、研究課題の重点化に向けた点検を実施している。</p>
<p>組織の見直し</p> <p>【組織体制の整備】</p> <p>○平成20年度以降の調査船の全体運航計画を見直し、平成19年度中に調査船1隻を縮減する。</p>	<p>○平成20年1月30日に探海丸の除籍のための主務大臣の認可を得て、2月26日売買契約、3月31日に引渡</p>

	し、縮減した。
<p>運営の効率化及び自律化</p> <p>【業務運営体制の整備】</p> <p>○外務アドバイス制の導入や船員による点検・修理の実施によりドック費用を削減する。</p> <p>○通信回線契約の見直しにより経費削減を図る。</p> <p>【自己収入の増大】</p> <p>○各種利用料の見直しを行う。</p>	<p>○船舶の点検・修理に当たっては、船舶職員以外の専門家のアドバイスを心得て本部、当該船舶の船舶職員間で意見交換を図り、必ずしも緊急でないと判断されるものについては点検・修理を先送りにするとともに、船員自ら可能な修理等については取組んでいくことにより、ドック費用の削減を図っている。</p> <p>○通信回線の利用契約については平成19年12月19日に一般競争入札を実施し、平成20年度の利用料は従前より概ね年間700万円の経費削減が見込める状況である。</p> <p>○施設の貸付け、講演、鑑定、委託出張等について、他の独法の利用料の徴収状況等の情報を収集し、平成20年度前半までに利用料の見直し方向について検討する。また、特許許諾料の増収に資するため、平成20年4月からの企業向けセミナーを実施している。</p>

平成18年度業務実績評価の結果等についての意見の対処方針
(政策評価・独立行政法人評価委員会)

独立行政法人水産総合研究センター

指 摘 内 容	法 人 の 対 応
<p>平成18年度に当期総利益が約1.7億円発生し、年度末の利益剰余金が約4.7億円計上されているが、業務実績報告書等において、発生要因等について記載されていない。一方、評価結果において、「予算(人件費の見積りを含む。)収支計画及び資金計画」の判定はA評価(計画に対して業務が順調に進捗している。)と評価されているが、利益剰余金等について言及されていない。今後の評価に当たっては、利益剰余金の発生要因等を業務実績報告書等で明らかにさせた上で、業務運営の適切性の評価を行うべきである。</p>	<p>当期総利益は、前中期目標期間に受託研究費等の自己収入で取得した固定資産の期末保有高等で、主務大臣から承認を受けた前中期目標期間繰越積立金から当期減価償却額相当額等の117百万円を取り崩した結果33万円となった。 * 19年度業務報告書第3</p>
<p>総人件費については、簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律等に基づき、平成18年度以降の5年間で5%以上の削減を行うことを基本とされている。一方、「予算(人件費の見積りを含む。)収支計画及び資金計画」の評価はA評価(計画に対して業務が順調に進捗している。)と評価されているが、人件費削減について、貴委員会の評価の考え方、理由、根拠等について十分な説明がなされていない。今後の評価に当たっては、削減に向けた取組状況や効果について厳格な評価を行うべきである。</p>	<p>人件費については、「行政改革の重要方針(平成17年12月24日閣議決定)」を踏まえ、業務及び組織の合理化、効率化を推進することにより、最終年度となる平成22年度に平成17年度人件費から5%以上の確実な削減に向けて計画的に取り組んでいるが、平成19年度については国家公務員の給与構造改革に準じた給与改定を行った結果、事業所の所在する地域、職員の職種構成等の事由により、平成18年度実績を上回ったが、20年度以降は定年退職者に対する新規採用抑制により確実な削減を達成する予定である * 19年度業務報告書第3</p>

平成20年3月31日現在

平成18年度業務実績評価についての指摘の対応状況

法人名：独立行政法人水産総合研究センター

中期計画の対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容	法人の対応状況
第1-1 「効率的・効果的な評価システムの確立と反映」	○研究開発の課題評価及び研究職員の業績に基づく処遇などは有効な研究を奨励するために必要であるが、統合によって組織が巨大化しているため課題評価する側の研究の将来性に対する深慮によって「目立たないけれど将来役に立つ」研究が取りこぼされないよう注意してほしい。	○研究予算の配分にあたっては、課題評価結果を反映させるだけでなく、研究の将来性も踏まえた上で、各中期計画毎に重点化すべき課題を検討している。 また、研究基盤強化費として萌芽的研究の促進などのための研究所長等裁量経費を設け、将来役に立つ研究の醸成に配慮している。
	○より効率的・効果的な評価システムの確立に今後とも努力を続けていただきたい	○平成19年度は、研究評価について評価資料作成業務の軽減を図るため評価様式の改正を行った。 さらに、評価結果の共有化を図るためイントラネットを活用し評価資料の関係者閲覧を可能としたところであり、今後ともより効率的・効果的な評価システムの確立に努めていきたい。
第1-2 「資金等の効率的利用及び充実・高度化」	○人事交流を積極的に進められたい。	○平成18年度は、他独法、私立大学、民間、地方公共団体と計12名の人事交流を実施した。平成19年度においても他独法、国立大学、私立大学、地方公共団体等と計8名の人事交流を行った。今後も積極的な人事交流に努めていきたい。
	○研究職員の多い独法として、社会人大学院制度を活用した学位取得等を是非実現してほしい。	○社会人大学院制度を活用した職員の学位取得については、平成18年度においては7名、平成19年度においては、6名の実績がある。学位取得のための通学等については、19年度に支援策を検討し平成20年4月より職務専念義務免除の対象とするこ

		とを決定したところである。
<p>第1-3 「研究開発支援部門の効率化及び充実・高度化」</p>	<p>○調査船の運用について、中長期的にスリム化を推進することを期待する。</p> <p>○栽培漁業センター、さけますセンター等の統合による業務の重複を極力迅速に整理することを期待する。</p> <p>○要員の合理化については研究の継続が可能な範囲内で行う事が望ましい。</p> <p>○調査船と水産庁の漁業調査船との連携については今後とも努力していただきたいと思いません。</p>	<p>○平成19年度においては、独立行政法人整理合理化計画に基づき中型船1隻の削減を行ったところである。また、調査船の運用に関しては、中長期的観点から船舶及び乗組員配置等の見直しに関する実行計画を作成し、調査船の効率的運用を推進している。今後も独法を取り巻く厳しい状況を踏まえ、調査船の効率的な運用について引き続き検討していくこととしている。</p> <p>○組織統合時には管理部門を本部に一元化し組織の見直しを行っている。平成19年度については、さけます管理課を管理係にするとともに、業務の効率化のため決裁事務の簡素化を行った。また、契約依頼票決裁事務の効率化のため、決裁権限を隔地施設の長等に委任できるよう規程を改正することとした。さらに、契約依頼票の作成を全役職員等が会計システムで行えるよう機能アップを行った。</p> <p>○船舶の安全運航や精度の高い調査を実施するには、適切な乗組員数が不可欠であり、調査に支障を来さないよう要員を確保したい。</p> <p>○水産庁との連携については、委員会を設置して各水産研究所等からの調査要望を精査し、平成19年度は、水産庁の調査船を活用して7調査を実施した。水研センターの調査を計画通り実施するには、水産庁の漁業調査船は必要不可欠であり、今後とも連携に努めることとしている。</p>

第1-4
「産学官連携、協力の促進・強化」

○水産における最大の研究機関として、特に国際交流の促進に期待する。

○平成19年度は、MOU（日中韓研究機関研究協力覚書）に基づく機関長会議を札幌で開催し、一層の連携・協力の推進を確認した。

また、PICES・UJNR等国際会議に職員を派遣する等積極的に国際貢献するとともに、国際共同研究や国際ワークショップ等を14件実施した。

水産庁、JICA、OFCF等からの依頼による研修員等の受入並びに専門家の派遣を積極的に行った。

また、職員をFAO、SEAFDEC、NPAFCに長期派遣し、国際交流の促進に努めている。

○「まぐろ研究所」の設立は消費者として期待が持てる。実効性のある研究成果をあげてほしい。

○「まぐろ研究所」では、まぐろ類の安定供給に向け、研究分野横断的に天然資源の持続的利用・操業の効率化・養殖技術の高度化・付加価値向上等の研究開発を外部機関とも連携し、推進している。平成19年度は、

・耳石を用いて太平洋産のクロマグロの年齢査定及び成長解析が可能であることが明らかとなり、資源管理上有用な情報であり、資源評価の精度が向上することが期待される。

・まぐろはえ縄操業において、直巻きモノフィラリール、シャーベット海水氷を利用することにより、省人化、製品の付加価値が向上した。今後、実証を重ねることにより一層の操業効率化が図られ、経営安定に役立つ技術として期待される。

・世界で初めて飼育下におけるクロマグロ3歳魚での産卵を確認した。この結果により、成熟に関する研究や親魚養成の時間短縮等の技術開発の進展が期待される。

		<p>といったような研究成果が得られており、これらの結果についてはホームページやシンポジウム等における講演等を通じて公表しているところである。</p>
	<p>○非公務員化へ移行したメリットを活かす方向で「産学公連携、協力の促進・強化」を今後とも推進してほしい。</p>	<p>○平成19年度も公的機関や民間企業等との共同研究の推進や連携大学院についても積極的に対応した。特に、平成20年3月には企業、関連団体との連携をさらに推進するため、水産技術の交流の場として「水産技術交流プラザ」を発足させた。4月にはプラザの運営を行うためセンター内に社会連携推進本部を設置し、社会連携の積極的かつ効率的な推進に努めることとしている。</p>
<p>第1-5 「国際機関等との連携の促進・強化」</p>	<p>○日・中・韓の研究機関交流は重要な成果である。国際的な資源管理体制に向けて、手がかりを追求してほしい。</p>	<p>○平成19年10月に札幌市で日中韓機関長会議を開催し、一層の連携・協力を確認するとともに、ワークショップ「東シナ海およびその周辺海域における環境変動が水産資源に与える影響」を開催した。今後も日中韓が利用している水産資源に関し共通の理解を深めることに努めていきたい。</p>
<p>第2-1 「効率的かつ効果的な研究開発等を進めるための配慮事項」</p>	<p>○国、公設試、民間の役割分担の中でセンターの位置は国の役割を担うべき機関である。その立場からでは必ずしも効率だけを追求することが国民へのサービス向上に資することができる措置でないことにも留意すべきである。</p>	<p>○都道府県等でのサワラ、トラフグ、ヒラメ等の種苗生産体制の整備状況を配慮しながら栽培漁業技術の研修会の開催、研修生の受け入れ等を通じて技術移転を行っている。 一方、公立試験場等で十分な対応ができない魚病等の広域的な課題については、センターが主体となり必要な協力・連携を行っている。</p>
<p>第2-2-(1) 「水産物の安定供給確保のための研究開発」</p>	<p>○生態系モデルや物質循環の研究も進んでいるが、生態系を考慮した総合的視点からの生産の技術と管理の研究をさらに推進してほしい。</p>	<p>○平成19年度より開始した課題（課題名「環境変動に伴う海洋生物大発生の予測・制御技術の開発」）においては、生態系モデルを用いた魚種交替モデル</p>

		<p>の開発及びモデル予測結果を基礎とした資源管理技術の開発が主要目的の一つとなっている。</p> <p>また、平成20年度からは、沖合域と沿岸域における海況予測モデルと生態系モデルをつないだ生態系予測モデルの開発を目的とした研究に着手する予定である。これらの研究開発は、生態系を考慮した生産技術と資源管理の研究に貢献すると期待される。</p>
	<p>○研究内容が複雑、高度化するに従ってその成果を分かり易く説明している努力は今以上に大切な事であり、続けていくべきである。</p>	<p>○マスメディアやホームページ、機関誌等を通じた研究成果の積極的な広報においては、一般国民に向けた分かりやすい説明に努めており、新聞社やテレビ局からの取材に対しても丁寧に対応している。</p> <p>さらに、横浜マリタイムミュージアムにおける夏休み展示、アグリビジネス創出フェアにおける特許や新技術の紹介等積極的な展示・説明を行うとともに、各イベント等におけるアンケートを実施し、研究開発に対する要望等の把握に努めている。</p>
	<p>○生化学的、分子生物学的な手法を駆使した計画が多く見受けられる「新規増殖技術の開発」、「病害防除技術の開発」は重要な研究開発課題であり、個々に優れた成果をあげており、さらには体系的な実施計画の検討、つまり個々との関連のあり方の明示を望みたい。</p>	<p>○日進月歩で進展している生化学的・分子生物学的な手法の開発では、最終的な活用を考慮しつつ、各課題間で連携して研究開発を実施することとしている。特に、「ウナギ及びイセエビの種苗生産技術開発」、「マグロ類の人工種苗による新規養殖技術の開発」等の研究においては、各研究開発課題の担当者を集めて会議等を開催し、体系的な研究課題の見直しや実施計画の検討により早期の課題解決を図ることとしている。</p>
<p>第2-2-(2) 「水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給</p>	<p>○2-2-(1)「水産物安定供給確保のための研究開発」に比べると小課題数が少ないが、これらは水産の現場から研究の出口がわかりやすく、</p>	<p>○平成19年度は、漁船における省エネルギー化を目指した研究課題の充実や食品の安全・安心の観点から、凍結マグロ、養殖ブリ等をモデルとしたトレ</p>

<p>のための研究開発」</p>	<p>また活力ある水産業に経済効果として直接貢献できる研究領域であるので充実が望まれる。</p>	<p>ーサビリティシステムの構築を目指した研究課題を実施している。 また、水産物の輸出促進を目指して、サンマの高鮮度・効率的な加工技術の開発等を目的とした研究課題も実施しており、今後とも研究課題の充実に努めていきたい。</p>
	<p>○漁法・漁具の研究開発は初のアイデアも出して大いに展開して頂きたい。</p>	<p>○サヨリを対象とした船びき網漁業は通常二艘曳きで行っているが、単船操業が可能となれば経費削減だけでなく、自船・他船を問わず漁法の選択肢が広がり経営の安定化が期待できる。水産工学研究所では、単船操業化の研究開発を行っており、平成19年度は、一枚のオッターボードのみを用いることによって、船が通過する場所から網を離して曳ける試験操業を行い、サヨリの漁獲を確認したところであり、平成20年度からは実用化に向けた研究開発に取り組む予定である。</p>
<p>第2-2-(3) 「研究開発の基盤となる基礎的・先導的研究開発及びモニタリング等」</p>	<p>○ IT、計測技術等の工学や分子生物学などの他分野と連携を密にして、水産業の将来を展望する先導的研究が推進されることを期待する。</p> <p>○水産生物ゲノム等の取組は、ゲノム科学が劇的に進展し手法が進歩している情勢の中で発展</p>	<p>○大型クラゲや有害赤潮に関して、マイクロサテライトDNA解析を用いた起源の推定、衛星情報や海況予測モデルを用いたクラゲや赤潮の出現予測に関する研究等が実施されている。光学技術と画像解析技術を用いて開発されたビデオプランクトンレコーダーを用いることにより、短時間で現存量や分布情報を把握することができる技術が開発されつつある。 また、水中グライダーによる海洋の三次元構造解析や将来日本近海に出現する可能性を持つ有毒・有害プランクトンを同定するためのDNAチップの開発など今後も他分野と連携を密にして研究を進めることとしている。</p> <p>○水産生物ゲノム等の研究開発の取り組みは、方向性を明確にするため、増殖事業における多様性の確</p>

	すべき部分であるが、目指す方向を明確化して計画自体の発展がほしい。	保、人工種苗における形態異常の原因究明、海藻類の判別等を用いた磯焼け対策といった課題の下様々な研究を実施している。今後も、当該研究分野における最新技術の水産生物への応用を図り、研究の発展に努めていきたい。
第2-3 「行政との連携」	○国研時代と比べて人事交流も活発に行われていると聞いているが、今後とも行政との有機的な連携を執り行うべく、相方（行政と水研センター）ともに努力していただきたい。	○行政施策に応じて、積極的に企画提案して委託事業等を受けている。また、水産庁からの要請を受け、調査船調査への参加、大型クラゲ等委員会や国際交渉にも積極的に対応し、科学技術的側面からの助言、提言を行っており、今後とも人事交流も含め行政との有機的連携に努めていきたい。
第2-4 「成果の公表、普及・利活用の促進」	○成果の水産業への活用について具体的な取り組み体制として本部におけるリーダーシップとコーディネーターの役割は重要である。この体制の充実を望む。	○研究成果の利活用を促進するため、研究開発コーディネーターは、研究開発等の企画段階から、技術や成果の受け手となる関係者の意見を取り入れ、成果の活用、普及及び事業化まで見据えた活動を活発に行っている。平成19年度は、成果の普及促進及び今後の研究開発における企画立案に反映させることを目的として、地域水産加工技術セミナーや五島まぐろセミナーを開催した。 さらに、平成20年3月に企業、大学、関連団体との連携をさらに推進するため、水産技術の交流の場として「水産技術交流プラザ」を発足させ、研究開発コーディネーターに運營業務を担当させることとした。
	○トピックだけでなく研究業績や学会賞等でも活躍しているセンターの活動への理解も得ていくべきであろう。その点の広報のあり方が現状では見え難い。	○研究成果等は「研究報告」や「水産研究成果情報」として、センターのホームページや冊子として公表するとともに適宜プレスリリースを行っている。 なお、水産学会を始めとした各種学会賞等の受賞については、年末に今年の10大ニュースとしてプレ

		<p>スリリリースしたところである。今後とも、ホームページを充実させ研究者の業績を分かり易く紹介していきたい。</p>
<p>第2-5 「専門分野を活かしたその他の社会貢献」</p>	<p>○水産に関するすべての分野を包括する研究開発機関として総合力を持って水産の将来を見通してイニシアティブを一層発揮されることを期待する。</p>	<p>○水産に関する総合的研究開発機関として、プロジェクト研究等の成果については、積極的にプレス発表し、海洋環境モニタリングの情報等については、データベースの構築等を行いホームページで公表することでデータの効率的活用と促進を図った。 センターが持つ高度な知識や技術等を活用し、分析及び鑑定や KHV 等の魚病の講習及び研修を実施し、リーダーシップの発揮に努めた。 また、水産物の輸出促進を図るため、未利用資源である公海域でのサンマ漁業の可能性やナマコ・サケの増産について、センターが主体となり関係機関と共同で研究開発を開始する等、水産の将来を見通したイニシアティブの発揮に努めた。</p>
	<p>○世界へ向けての情報発信のコアとなるクオリティーの高いジャーナルを水研センターが発刊することが望まれよう。</p>	<p>○水産学研究成果の普及を図り、産業界への発展に寄与することを目的とした技術論文誌（「水産技術」誌）を、(社)日本水産学会と連携・協力して、20年秋に公刊の査読誌として創刊することとした。 19年度は本部内に検討グループを立ちあげ、創刊に向けての検討・準備を行った。</p>
	<p>○水産行政と水産研究のより密接、かつ有機的な連携を具体的に行うための人事交流や研修制度などをより一層充実させるべきでないか。</p>	<p>○水産行政と水産研究の連携は重要なことと認識しており、平成19年度においても関係機関との人事交流を促進し、人材育成プログラムに基づく各種研修を実施したところである。今後とも人事交流や研修制度の充実に努めていきたい。</p>

第3-1 「予算及び収支計画等」	○当期純損失は損失が恒常的なものとならないよう努力を期待する	○平成18年度における当期純損失の発生は、前中期目標期間繰越積立金を財源とした費用（前払い費用や棚卸し資産等）による影響額（独法会計基準第62第3項）であって事実上の損失ではない。
	○更に一層、全体の効率化、随意契約の見直しなどによる削減への努力を望みたい。	○調査船の運航では可能な限り多目的調査や共同調査に努めたり、旅費システムのWeb化を図るなど効率化に努めた。さらに随意契約についても、平成19年6月に規程を改正し、随意契約の限度額を国と同様の基準に引き下げ、一般競争契約の拡大を図っている。
第4-1 「施設及び船舶整備に関する計画」	○中長期的視点から業務が持続的に実施できるような施設整備計画を策定するとともに、短期的な緊急の課題にも対処できる対策を講じることが望まれる。	○中長期的視点から、5カ年規模での整備計画を策定するとともに、毎年緊急課題に対応するために、施設整備委員会にて計画を見直しており、平成19年度は委員会を4回実施している。
	○老朽化した施設の整備に関しては、関係機関と協議して、水産総合研究センターが一層発展できるように実施することが望まれる。	○施設の整備に関しては、老朽化した施設の更新も含め、水産庁と協議しつつ、整備計画に基づいて実施している。また、各所修繕については、中期的な修繕計画を策定して実施しており、業務への支障がないよう措置している。
	○船舶整備に関しては、大学の水産学部及び都道府県の水産試験場などの調査船の整備計画とともに協議できる機会を設けて、統括的に整備する体制を構築することが望まれる。	○調査船や練習船は用途や航行海域（遠洋・近海・沿岸）に応じた、船型、大きさ、設備及び観測機器などを有しており、国立大学法人や都道府県の水産試験場においても、各組織の目的及び船舶の老朽度等に応じて整備計画が策定されている。 このため総括的な整備体制の構築は困難であるが、

		国や都道府県の財政状況は、益々厳しくなると考えられるので、船舶の建造等に関する情報の交換に努めていきたい。
第4-2 「職員の人事に関する計画」	○研究機関はとりわけ人材の発掘・養成が重要である。必ず一度は他機関へ出向する人事交流システムが考えられないか。	○他機関との人事交流は、キャリアアップに大きく貢献するものと認識しており、平成19年度においても広く人事交流が促進されるよう努めた。今後とも、適材適所の人事配置を基本として、一度は他機関へ転出する人事交流を実施するよう努力していきたい。
	○研究職は本来転勤の必要性のない職種なので、必要な人事交流及び配置換え以外の転勤コストは最小限にとどめるべきと思う。国家公務員試験による採用者と一般選考による採用者との間で温度差が生じないための工夫も必要と思われる。	○研究開発職員については、専門性やスキルアップを考慮しながら、適材適所の人事配置を実施し、国家公務員採用試験による採用及び選考採用による採用者も、部門間交流研修やセンター内現地研修等、研修計画に基づく研修等を通じ、センターの役割の再認識や基礎的素養及び見識を養う等人材育成に努めている。
	○役職員が行った優れた業務に対する報奨制度などを導入し、役職員の業務に対するモチベーションを高めることが望まれる。	○平成19年度もセンター表彰規程に基づく表彰及び研究職員昇給制度の活用を図った。今後とも、職員の業務に対するモチベーションを高めることに留意していきたい。
	○他機関及び内部部門間での人事交流を活性化するため、人事交流によるメリットを明確に提示できるシステムの導入が望まれる。	○人事交流によって、職員の視野を広げ、中長期的な人材育成、能力開発を推進することが期待できる。これら人事交流によるメリットが明示できる人事管理を念頭に、人事交流の活性化に努めていきたい。
第4-4	○研究データ等の公開に関しては、Information	○研究成果については、分かりやすく直ちに応用可

<p>「情報の公開と保護」</p>	<p>Management System (IMS) を導入して適切に管理することが望まれる。</p>	<p>能な内容に表現し、産業・行政・研究に携わる者に有用な情報として提供することを目的として、都道府県水産機関の成果をも含め、「水産研究成果情報」としてHPに掲載している。</p> <p>研究過程で蓄積された研究データ等の公開については、水生生物情報データベース、水産海洋データベース、栄養塩・クロロフィルデータベース等ホームページに公表しているが、各データベースの有機的な連携を図る上では、今後新たな枠組みの導入についても検討していきたい。</p>
<p>第4-5 「環境・安全管理の推進」</p>	<p>○水研の性質を考慮すると環境配慮活動については「通常の基準」以上の配慮が期待される。その点を加味したワンランク上の環境への配慮が望まれる。</p>	<p>○水研センターでは、飼育排水浄化システムの導入、グリーン購入法適用物品の積極的購入、紙資源の節約、クールビズの実施、節電、節水、一般ゴミの分別回収、分煙の実施、低公害車の導入、調査船の経済的速力での運航、漁船から排出される環境汚染物質削減への取り組み等を行い、環境への配慮を常に心がけている。グリーン購入については、18年度、特定調達分野15項目の目標値をほぼ100%とし、調達率は平均で99.9%を達成している。</p> <p>また、清掃活動、環境学習など地域の環境活動への協力を行っている。さらに、これらを纏めた環境報告書を作成し、関係機関へ配布・ホームページへの掲載を行っているところである。今後も環境への配慮に努めていきたい。</p>
	<p>○多様な業務に対応できる安全衛生マニュアルを作成して、ホームページで公開することが望まれる。</p>	<p>○役職員等の事故および災害を未然に防止するため、安全衛生委員会は11場所、安全衛生小委員会を27場所設置し、職場環境の改善に努めている。</p> <p>また、安全衛生管理規定に基づく、危険防止措置、健康障害防止措置、環境保全措置および安全衛生教育等に関するマニュアル作り等の取り組みについてホームページによる情報公開に努めていきたい。</p>

○問題発生時に的確に対応できるように、連絡体制を確立するとともに、各施設において防災予行演習を定期的に行うことが望まれる。

○水研センターでは、既に緊急連絡網を整備し、連絡体制を確立している。これらの連絡網は、災害対策支援マニュアル等における支援活動にも活用されることとなっている。

また、各研究所等においては消防計画を作成し、定期的に消防及び避難の訓練を行い問題発生時に的確に対応できる体制を整えている。

水産総合研究センターの職員数の推移(役員を除く)

	職 員							非常勤職員			合計
	一般職	技術 専門職	船舶職 (一)	船舶職 (二)	研究職	調査 技術職	小計	企画・ 総務系	研究 調査系	小計	
平成15年 (うち任期付き任用)	179	10	59	113	408 (6)	116	885	111	337	448	1,333
平成16年 (うち任期付き任用)	175	10	59	115	403 (6)	113	875	119	367	486	1,361
平成17年 (うち任期付き任用)	175	8	58	111	405 (10)	113	870	108	407	515	1,385
平成18年 (うち任期付き任用)	297	7	62	113	415 (13)	111	1,005	126	398	524	1,529
平成19年 (うち任期付き任用)	202	100	64	115	528 (17)	0	1,009	125	391	516	1,525

* 1: 各年度の職員数は、翌年1月1日の国会報告の員数(15年度は、育児休業に伴う臨時的任用1人を含む)

* 2: 平成15年度以降は、平成15年10月の法人統合による追加分を含む。

* 3: 非常勤職員数は周年雇用者数で、法人統合により追加された開発調査部、栽培漁業部(各地栽培漁業センター含む)分を含む

* 4: 研究調査部の非常勤職員は企画・総務系に分類する。

* 5: 平成18年度一般職数に育児休業に伴う臨時的任用2名を船舶職員(二)には特定任期付職員1名を含む。

* 6: 平成19年度一般職数に育児休業に伴う臨時的任用3名を船舶職員(二)には特定任期付職員2名を含む。

独立行政法人水産総合研究センター 平成19事業年度業務実績評価シート

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
序文 (略)	序文 (略)				総合評価 A
第1 中期目標の期間 センターの中期目標の期間は、平成18年4月1日から平成23年3月31日までの5年間とする。					
第2 業務運営の効率化に関する事項	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとすべき措置	第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとすべき措置			大項目 A
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、一般管理費については、中期目標期間中、毎年度平均で前年度比で少なくとも3%の削減を図るほか、業務経費については、中期目標期間中、毎年度平均で少なくとも前年度比1%の削減を行う。 また、人件費については、「行政改革の重要方針」（平成17年12月24日閣議決定）を踏まえ、今後5年間に於いて、国家公務員に占めた人件費削減（退職金及び福利厚生費（法定福利費及び法定外福利費）を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。）の取組を行うとともに、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しを進める。 以上に加えて、センター全体として、管理部門等の効率化を行い、総合メリットを顕現することにより、中期目標期間の最終年度において、平成17年度一般管理費比で10%相当額の抑制を行う。	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、一般管理費については、中期目標期間中、毎年度平均で前年度比3%の削減を図るほか、業務経費については、中期目標期間中、毎年度平均で少なくとも前年度比1%の削減を行う。 また、人件費については、「行政改革の重要方針」（平成17年12月24日閣議決定）を踏まえ、今後5年間に於いて、5%以上の削減（退職金及び福利厚生費（法定福利費及び法定外福利費）を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。）を行うとともに、国家公務員の給与構造改革を踏まえて、職員の給与について必要な見直しを進める。 以上に加えて、センター全体として、管理部門等の効率化を行い、総合メリットを顕現することにより、中期目標期間の最終年度において、平成17年度一般管理費比で10%相当額の抑制を行う。	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、一般管理費及び業務経費は、それぞれ少なくとも前年度比3%、1%の削減を行う。 人件費については、「行政改革の重要方針（平成17年12月24日閣議決定）」等を考慮し、業務及び組織の合理化、効率化を推進することにより、計画的な削減を行う。 また、センター全体として、総合メリットを顕現することにより、業務運営の効率化を進め、一般管理費等の抑制を行う。	※第3の1で記載する。		
1 効率的・効果的な評価システムの確立と反映	1 効率的・効果的な評価システムの確立と反映	1 効率的・効果的な評価システムの確立と反映			基礎項目 A
センターは、業務の質の向上と業務運営の効率化を図るため、独立行政法人評価委員会（以下「評価委員会」という。）の評価に先立ち、自ら業務の運営状況及び成果について外部専門家・有識者等を活用しつつ点検を行う。評価結果は、評価委員会の評価結果と併せて業務の運営に適切に反映する。 研究開発等の課題の評価については、成果の質を重視するとともに、できるだけ具体的な指標を設定して取り組む。また、研究成果の普及・利用状況の把握、研究資源の投入と得られた成果の分析を行う。評価結果は、資金等の配分や業務運営に適切に反映させる。 また、職員の実績評価は、その結果を適切に資金等の配分、処遇等に反映させる。	(1) 事務事業評価 独立行政法人評価委員会の評価に先立ち、自らの業務の運営状況及び成果について評価の公正さを高めるため外部評価委員を加えた評価を実施し、その評価結果を、業務運営及び中期計画の進行管理に適切に反映するとともに公表する。また、評価手法の効率化及び高度化を図るために必要に応じて評価システムの改善を行う。 研究開発等の課題評価については、成果の質を重視するとともに、客観性・信頼性の高い評価の実施に努め、また主要な成果の普及・利用状況の把握、研究開発等に關する資源の投入と得られた成果の分析を行う。さらに評価結果は、資金等の配分に適切に反映させる。	(1) 事務事業評価 センターの業務運営に関する評価 評価の客観性・透明性を確保するため、外部委員を加えたセンター機関評価会議等による評価を行い、その結果を業務運営に反映した。 これに加え、独立行政法人評価委員会の18年度の評価結果や委員の指摘についても、全職員に対して周知し、各地方機関等との意見交換などを行った。また理事会、経営企画会議等におけるセンター業務運営方針や業務改善等の検討に活用した。	センターの業務運営に関する評価 外部委員を加えたセンター機関評価会議等を開催し、18年度の自己評価を実施し、ホームページで公表した。また、改善を要する評価結果へのフォローアップ及び外部委員の指摘に対する対応方針の整理を行う等、評価結果を業務運営に反映した。 これに加え、独立行政法人評価委員会の18年度の評価結果や委員の指摘についても、全職員に対して周知し、各地方機関等との意見交換などを行った。また理事会、経営企画会議等におけるセンター業務運営方針や業務改善等の検討に活用した。	組織が大きくなれば必然的に「官僚化」が進み弊害が出てくる。「集権」ばかりではなく、適切な「分権」一歩への権限委譲を忘れないことが重要である。 ○センター機関評価会議・小課題評価会議等の委員は特定の分野に偏ることなく、その地区の水産業を熟知する委員及び業界団体の委員を起用し、外部の評価を受ける等適切に運営され、研究所の運営会議でも漁業者団体等とも意見交換するなど評価へのフォローアップ、指摘・評価結果を業務運営に反映している。今後とも経営努力を継続されたい。 ○課題の評価会議について、平成18年度についても指摘があった評価委員の選任方法について開発調査センター以外では専門性が高いという理由で研究者が外部委員を占めているが、研究の実効性を客観的に判断するために漁業者等、研究職外の評価委員の参加が望ましい。	
	イ 研究開発等の課題評価 研究開発等の課題評価において、外部委員を加えた小課題評価会議を行うなど評価の客観性・透明性を確保した。また、平成18年度から開始したアウトカムの視点に立った評価の方法については、実施の状況を勘案しつつ、必要に応じて改善を行う。 引き続き、主要な成果の普及・利用状況の把握、研究開発等に關する資源の投入と得られた成果の分析を行うため、経営企画コーディネーター、研究開発コーディネーター及び広報等の組織の活動を通じ、地方自治体、研究機関、関係団体等との双方向コミュニケーションを図る。さらに、評価結果を資源の配分等の業務運営に反映させる。	イ 研究開発等の課題評価 研究開発等の課題評価において、外部委員を加えた小課題評価会議を行うなど評価の客観性・透明性を確保した。 新たな評価制度を実施した初年度となる18年度の実施状況を勘案し、研究開発等の評価過程及び報告書様式の一部を見直し、19年12月に規程を改正した。 また、成果発表会や福井県及び宮崎県における利用加工セミナー、水産業関係研究開発推進会議などの活動を通じ、地方自治体、研究機関、関係団体のみならず、一般消費者や学生との間で意見交換やアンケートを実施し、センターの成果に対する意見や期待及び満足度などを把握し、双方向コミュニケーションを図った。 研究予算の配分に当たっては、これら評価結果による重点化等を行うとともに、評価委員の指摘等を業務運営に反映させた。 水産庁等からの受託事業の評価については、担当課から意見や要望を受け、その結果を課題の評価や研究開発業務の運営に反映させた。			
	(2) 個人業績評価 研究職、調査技術職については、その結果を適切に研究開発資源の配分、処遇等に反映させるとともに、業務の特性を考慮しつつ公正かつ透明性を確保した多軸評価を実施するとともに必要に応じて評価システムの改善を行う。さらに、一般職等については、組織の活性化と実績の向上を図る等の観点から、新たな評価制度を導入する。	(2) 個人業績評価 ア 研究職及び調査技術職について、研究開発業務の実施に当たり一層の融合を図る観点から、新たに研究開発職に統合し、業績評価を実施した。また、管理職についてはその結果を処遇に反映させるとともに、その他の研究開発職員については処遇へ反映する時期及び内容について検討した。			
	イ 一般職については、研究支援部門等の業務の明確化を図るため一般職と技術職に分化し、一般職、技術職及び船舶職のうち利益代表者（労働組合法第2条第1項に規定する「監督的地位にある労働者」に該当する者）について、国の状況を踏まえつつ、組織の活性化と実績の向上を指標とした新たな評価システムの導入に向け試行を行った。また、評価システムの試行を円滑にするため評価者研修を実施した。	イ 一般職については、研究支援部門等の業務の明確化を図るため一般職と技術職に分化し、一般職、技術職及び船舶職のうち利益代表者（労働組合法第2条第1項に規定する「監督的地位にある労働者」に該当する者）について、国の状況を踏まえつつ、組織の活性化と実績の向上を指標とした新たな評価システムの導入に向け試行を行った。また、評価システムの試行を円滑にするため評価者研修を実施した。			

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
<p>(3) 組織</p> <p>水産政策や消費者及び地域のニーズに対応した成果の効率的な創出と次代の研究開発のシーズとなる基礎的かつ先進的な成果を蓄積するため、センター内の資金等を有効に活用し、センターの組織を、具体的な分野、課題の重要性や進捗状況に関する評価を踏まえ、再編・改廃も含めて機動的に見直す。</p> <p>また、研究開発等の業務に効率的に取り組み、その結果として早期に有効な成果を得る観点から、センターの地方組織及び各種部門間の機動的かつ柔軟な連携を推進する。</p> <p>効率的かつ効果的な運営を確保する観点から、栽培漁業センター等における事務及び事業について、比較的近接する箇所を設置しているものとの一元化等の見直しを行う。さけ、まずセンターにおいて資源増大を目的とするふ化放流を行っている3事業所を北海道へ移管し、その業務を民間へ移管する。さけ類及びます類のふ化及び放流事業に要する人員については、統合メリットを發揮して、さけ、まずセンターにおいて資源増大を目的とするふ化放流事業を実施していた3事業所を北海道へ移管し、その業務を民間に移行する。また、事業交流等を図ることにより、業務に見合った適正な規模に縮小する。</p>	<p>(3) 組織</p> <p>水産政策や消費者及び地域のニーズに対応した成果の効率的な創出と次代の研究開発のシーズとなる基礎的かつ先進的な成果を蓄積するため、センター内の資金等を有効に活用し得るよう、センターの組織を、具体的な分野、課題の重要性や進捗状況に関する評価を踏まえ、不断の検証を行い、再編・改廃も含めて機動的に見直す。</p> <p>また、研究開発等の業務に効率的に取り組み、その結果として早期に有効な成果を得る観点から、センターの地方組織及び各種部門間の機動的かつ柔軟な連携を推進する。</p> <p>栽培漁業センター等における事務及び事業について、比較的近接する箇所を設置しているものとの一元化等の見直しを行う。中でも園や地元自治体等のニーズに適切に対応する観点から、北海道、福井県、沖縄にある法人内組織及び増養殖分野については、先行的に研究開発等の分野の重点化や組織の一元化を実施し、上記以外の栽培漁業センターについても順次再編統合等の見直しを行う。さけ、まずセンターにおいて資源増大を目的とするふ化放流事業を実施していた3事業所を北海道へ移管し、その業務を民間に移行する。また、事業交流等を図ることにより、業務に見合った適正な規模に縮小する。</p>	<p>(3) 組織</p> <p>水産政策や消費者及び地域のニーズに対応した成果の効率的な創出と次代の研究開発のシーズとなる基礎的かつ先進的な研究開発の成果を蓄積するため、センター内の資金等を有効に活用し得るよう、重点化や一元化等の見直しを行った本部組織について、業務の効率化等の観点から引き続き見直しを行う。</p> <p>また、研究開発等の業務に効率的に取り組み、その結果として早期に有効な成果を得ることが出来る体制を構築するため、企画・総務部門の連携強化等の見直しを行った研究所の研究支援部門について、研究情報業務の高度化等の観点から引き続き見直しを行う。</p> <p>研究開発部門について、ノリを主体とする海藻類の養殖技術の改善や機械化対策が全国的な課題となっていることから、養殖研究機能の強化と地域問題解決の効率的推進のため、西海区水産研究所に北海道の増養殖の研究拠点となる部署を新設する。</p>	<p>平成18年4月1日付の独立行政法人さけまず資源管理センターとの統合に伴い、統合後のさけまずセンター及びセンター全体の業務を円滑に連携調整を行うため、栽培管理課にさけまず管理係を設置した(栽培管理課管理係は栽培管理係へ改称)。</p> <p>研究所の研究支援部門について、各種調査データの所在情報等の収集管理により研究情報業務の高度化を図るため、中央水産調査資料館にリファレンス係を新設した。</p> <p>養殖研究機能の強化と地域問題解決の効率的推進のため、西海区水産研究所有明海・八代海漁場環境研究センターに北海道増養殖研究科を新設した。</p> <p>海洋変動予測モデルの開発及びその基礎となる広域データの収集・解析を効率的に推進する研究体制を整備するため、全国対応の研究拠点となる部署として、中央水産研究所に海洋データ解析センターを新設した。</p>		
<p>(4) 職員の資質向上及び人材育成</p> <p>センターは、業務の円滑化と効率的な推進に資するため、研究職、調査技術職等各職種ごとに必要とする能力を明らかにしつつ、職員の資質向上を計画的に行う。</p> <p>また、研究職、調査技術職については、競争意識の向上とインセンティブの効果的な付与、多様な任用制度を活用したキャリアパスの開拓、他の独立行政法人を含む研究開発機関等との円滑な人事交流等これら職員の資質向上を図ることが出来る条件整備を行う。</p>	<p>(4) 職員の資質向上及び人材育成</p> <p>研究職及び調査技術職については、社会的要請等を反映した研究職の重点化等に同時、臨機応変に対応できるよう、若手研究者や研究管理者等ラフステージに沿った人材育成プログラムの策定・実践等を通じて、職員の資質向上を計画的に実施する。また、研究支援部門等については、社会的要請等を反映した研究開発を積極的に推進するため、一般職の企画部門への配置等を推進するとともに、情報管理など多様なニーズに沿った人材育成プログラムの策定・実践等を通じて、職員の資質向上を計画的に行う。</p> <p>また、研究職及び調査技術職については、評価結果の処遇への反映を通じ、競争意識の向上を図るとともに、インセンティブの効果的な付与を行う。多様な任用制度を活用したキャリアパスの開拓、園を含めた他機関との人事交流やセンター内の部門間の人事交流を積極的に行う。</p> <p>また、学位の取得を奨励するほか、業務に必要な研修の実施及び資格取得の支援を計画的に行う。</p> <p>これらにより、職員の資質向上を図ることのできる条件整備を行う。</p>	<p>(4) 職員の資質向上及び人材育成</p> <p>研究職及び調査技術職については、一層の融合を図る観点から新たに研究開発職に統合するとともに、社会的要請等に適切に対応するため策定した人材育成プログラムについて検証を行い、必要に応じて見直しを行う。</p> <p>一般職については、一般職と技術職に分化し、業務の明確化を図った。さらに研究開発職については、競争意識の向上を図るために評価結果の処遇への反映について具体的な検討を行う。また、多様な任用制度を活用したキャリアパスの開拓、園を含めた他機関との人事交流やセンター内の部門間の人事交流を積極的に推進する。</p> <p>また、業務実地研修等、業務に必要な研修の実施及び資格取得の支援を引き続き行うとともに、社会大学院制度等を活用した学位取得を進めるための支援等について検討を行う。</p> <p>これらにより、職員の資質向上を図ることのできる条件整備を推進する。</p>	<p>研究職及び調査技術職について、一層の融合を図る観点から新たに研究開発職に統合し、社会的要請等に適切に対応するための策定した人材育成プログラムについて検証を行い、キャリアデザインシートの作成期間を一年から三年に変更すること等、必要に応じて見直しを行った。</p> <p>一般職について、一般職と技術職に分化し、業務の明確化を図った。さらに研究開発職については、競争意識の向上を図るために評価結果の処遇への反映について、その時期及び内容等の検討を行った。</p> <p>多様な任用制度を活用したキャリアパスの開拓、園を含めた他機関との人事交流やセンター内の部門間の人事交流等を積極的に推進した。</p> <p>また、人材育成プログラムに基づき、キャリアデザインシートの作成(回収率9.6%)にセンター全体で行い、業務実地研修等研修計画の実施、語学研修等の検討及びITマニュアル作成に向けて調査を実施した。</p> <p>資格取得の支援を引き続き行うとともに、社会大学院制度等を活用した学位取得を進めるための支援として職務専念義務の免除について検討した。</p> <p>研究開発職に数量制を導入(導入率4.5.3%)し、就業環境の条件整備を実施した。</p> <p>これらにより、職員の資質向上を図ることのできる条件整備を推進した。</p> <p>平成18年度に職員倫理規定と研究活動の不正行為への対応に関する規程及び公益通報処理規程を整備したところである。平成19年度には、さらに公的研究費の適正な取り扱いに関する規程及び公的研究費に係る行動規範と不正防止計画を整備するなど、さらなるコンプライアンス体制の強化を図った。</p>		
<p>3 研究開発支援部門の効率化及び充実・高度化</p> <p>(1) 管理事務業務の効率化・高度化</p> <p>本部と研究所等及び栽培漁業センターの支援部門の役割分担を明確にしつつ、以下のことに取り組み、総務部門の業務については、業務内容の見直しを行い、効果的な実施体制を確保するとともに、事務処理の迅速化、効率化、文書資料の電子媒体化による業務の効率化を行う。</p> <p>現業務部門の業務については、すでに各研究所の施設管理などを行う少数の要員であることを踏まえ、事務部門と一体的に要員の合理化を進める。</p>	<p>3 研究開発支援部門の効率化及び充実・高度化</p> <p>(1) 管理事務業務の効率化・高度化</p> <p>研究所等及び栽培漁業センターと本部の支援部門の役割分担の明確化を計画的に推進するとともに、支払及び決算業務の一元化を行う等、業務処理過程の重複排除等による迅速化、決裁手続きを含む業務の簡素化、文書資料の電子媒体化、システムの最適化を計画的に実施すること等により管理事務の効率化を図る。</p> <p>また、技術専門職の業務については、すでに清掃、警備、施設点検等アウトソーシングを実施しているが、さらに可能なところから他職種へシフトし、その後は不補充とする。要員の合理化については、支援部門全体として進める。</p>	<p>3 研究開発支援部門の効率化及び充実・高度化</p> <p>(1) 管理事務業務の効率化・高度化</p> <p>平成18年度に策定した計画に基づき、本部等の決裁事務の見直しや発注先等で行われている契約依頼提出業務の電子システム化を検討するとともに、各組織での重要業務等の洗い出し、見直しなどを実施する。また、旅費システムのWeb化の運用を開始する。</p>	<p>業務管理課長会議において、各組織での重複業務等について見直し等を含め検討を依頼した。本部においては、決裁業務の見直し等を行い、決裁書の数を減らす等の効率化を図った。研究所等においては、旅行命令書の種類の一部を事業所長等に委任するなど、業務の効率化を図った。また、契約依頼票決裁事務の効率化のため、平成20年4月より決済権限を両地施設にも委任できるよう規程を改正することとした。さらに契約事務の効率化のため、契約依頼票の作成を全役職員等が会計システムで行えるようシステムの機能アップを行った。旅費システムについてはWeb化し、運用を開始した。</p>	<p>○調査船の効率的運用一ムダの縮小一には充分配慮された。スリム化が進むことを期待する。</p> <p>○管理事務は簡素化、電子化を推進し、効率化が図られている。今後とも推進された。</p> <p>○維持管理等のアウトソーシングを促進し、効率的に業務を推進されている。研究開発業務については研究員の技量維持に配慮しつつ実施されているが、今後この傾向を堅持して欲しい。</p> <p>○調査船の運航率は90%を超えるなど効率的に運用されている。調査船一隻が降着されたが、自前の調査能力を保持することは重要であるため、今後とも慎重に検討し判断された。</p> <p>○研究開発業務のアウトソーシング業務には、調査検討など(計測、分析以外のもの)も含めるが、コスト面のみでなく、業務内容の適切性も考慮してアウトソーシングを行うべきである。</p> <p>○調査船の利用に関しては、コストが最もかさむ資産であるため、水産大学校及び水産庁との連携をさらに推進すべきである。</p>	<p>基礎項目 A</p>

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所 見	評価結果
<p>(2) アウトソーシングの促進</p> <p>研究開発に必要な各種分析、測定等の業務、電気工作物の保守管理等の業務のうち職員による判断を要しないものについては、コスト比較等を勘案しつつ、極力アウトソーシングを推進する。</p>	<p>(2) アウトソーシングの促進</p> <p>研究開発に必要な各種分析、測定等の業務、電気工作物の保守管理等の業務及び管理事務業務のうち、職員による判断を要しない業務については、コスト比較等を勘案しつつ、極力アウトソーシングを推進する。</p>	<p>(2) アウトソーシングの促進</p> <p>微生物等の測定、検査、サンプル分析、軽微なデータ入力・解析、電気工作物等の保守管理の業務等について、コスト比較を勘案しつつ極力アウトソーシングを行う。</p>	<p>・微生物等の測定・検査、サンプルの処理・分析等、軽微なデータの集計・入力・解析、潜水調査、電気工作物等の保守管理の業務等について、安価で良質なサービスを受けられる場合には、コスト比較を勘案しつつ極力アウトソーシングを行った。</p>		
<p>(3) 調査船の効率的運用</p> <p>センターが保有する調査船については、水産施設を推進する上で必要とする船舶を有する独立行政法人水産大学校及び水産庁との連携について検討するとともに、これら調査船が各水産研究所の水産に関する研究の基礎となる資源調査等を実施することを踏まえた上で、調査船の効率的かつ効果的な運用を推進するための見直しを行う。</p>	<p>(3) 調査船の効率的運用</p> <p>調査船の運航管理については、本部において一元化し、共同調査、多目的調査の実施により効率的かつ効果的な運航を図る。また、水産施設を推進する上で必要とする船舶を有する独立行政法人水産大学校及び水産庁との連携について検討するとともに、これら調査船が各水産研究所の水産に関する研究の基礎となる資源調査等を実施することを踏まえた上で、中長期的観点から船舶及び乗組員の配置、船舶関連業務の外部委託等を含む見直しを行う。</p>	<p>(3) 調査船の効率的運用</p> <p>調査船の調査計画及び運航計画を一元的に行うとともに、共同調査及び多目的調査の実施により効率的な運航を行う。</p> <p>・資源調査等の実施など、水産施設に必要な船舶を有する独立行政法人水産大学校及び水産庁との継続的な協議を行い連携を図る。</p> <p>・中長期的観点から、船舶及び乗組員配置等の見直しに関する実行計画を作成し、調査船の効率的運用を推進する。</p>	<p>・研究所から提出された平成20年度調査計画を本部で精査・調整したうえで、効率的な運航計画を作成し、可能な限り共同調査及び多目的調査の実施に努めた。</p> <p>・資源調査等の実施のため、水産庁産業調査船と連携した調査テーマを協議し、調査船調査計画を作成するなど、連携を図った。</p> <p>・中長期的観点から、船舶及び乗組員配置等の見直しに関する実行計画を作成し、調査船の効率的運用を推進した。</p> <p>・独立行政法人整理合理化計画に基づき中型船一隻（探海丸）について、主務大臣の認可を受け平成20年3月に売却し、除籍した。</p>		
<p>4 産学官連携、協力の促進・強化</p> <p>水産業や漁港漁場整備に関する関連機関の研究開発水準の向上並びに研究開発等の効率的な実施及び活性化のために、他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、国、他の独立行政法人、公立試験場、大学、民間等との間で、共同研究や人材交流等を通じ、連携及び協力関係を構築する。このうち、研究者等の人材交流については、円滑な交流システムの構築を通して、今後とも積極的な展開を図る。また、研究開発等については、行政部局と密接に連携し、行政ニーズを的確に踏まえながら、効果的な推進を図る。</p>	<p>4 産学官連携、協力の促進・強化</p> <p>水産業や漁港漁場整備に関する関連機関の研究開発水準の向上並びに研究開発等の効率的な実施及び活性化のために、他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、国、他の独立行政法人、公立試験場、大学、民間等との間で、共同研究や人材交流等を通じ、連携及び協力関係を構築する。このうち、研究者等の人材交流については、円滑な交流システムの構築を通して、今後とも積極的な展開を図る。また、研究開発等については、行政部局と密接に連携し、行政ニーズを的確に踏まえながら、効果的な推進を図る。</p> <p>非公務員型独立行政法人への移行のメリットを活かし、弾力的に事業を実施できるよう必要な整備を行う。</p>	<p>4 産学官連携、協力の促進・強化</p> <p>水産業や水産業に関する調査研究等を積極的に推進するために、国内外との研究交流や人材交流を積極的に進める。このため、特に重点的に推進すべき研究開発等の分野については、本部主導で計画策定するとともに、課題を募集する。非公務員型独立行政法人への移行のメリットを活かし、事業については、目的や要望を踏まえて、弾力的な運用を行う。</p>	<p>・水産物や水産業に関する調査研究を積極的に推進するため、民間との人事交流や東南アジア漁業開発センター（SCAPDC）等の国際機関からの依頼を受けて、延べ15名の海外派遣等を行った。</p> <p>・連携大学院については新たに連携先大学が増加し、共同研究についても積極的に取組み、6件延べ27名の委嘱を受け、産学官の連携、協力関係を推進した。</p> <p>・研究開発等の分野については、本部主導で計画策定し、運営費交付金プロジェクト研究では内部公募により積極的に課題の募集を行い、16課題中14課題を採択した。</p> <p>・非公務員型独立行政法人への移行のメリットを活かし、兼業については、目的や要望を踏まえて、弾力的な運用を行った。</p> <p>・平成18年度に整備した職員倫理規定とコンプライアンス委員会規程について、今年度は、第三者を入れた委員会等の設置や監事による内部統制について検討したところであり、平成20年度に規程の整備を予定している。</p>	<p>○Sに近いA評価ではないが、積極的な活動が評価できる。</p> <p>○連携大学院、共同研究についても積極的に取組み、県等から要望があった事項を課題化し、公的機関や民間企業等との共同研究を実施し、産学官連携、協力の促進・強化したことは評価できる。今後とも期待したい。</p> <p>○まぐろ研究所の活動については、消費者の関心の高いことから、有益な成果に期待する。</p>	<p>基礎項目 A</p>
<p>地域の水産研究開発に共通する課題を解決するため、地域拠点におけるコーディネート機能の強化に努めるとともに、地域拠点を中心に、地方自治体、水産関係者・関係団体、他府省関係機関、大学及び民間企業等との共同研究・情報交流の場を提供するなど、地域における産学官連携を積極的に推進する。</p> <p>他の独立行政法人、公立試験場、大学及び民間企業等との共同研究については、数値目標を設定して取り組む。</p>	<p>地域の水産に関する研究開発に共通する課題を解決するため、地域拠点におけるコーディネート機能の強化に努めるとともに、地域拠点を中心に、地方自治体、水産関係者・関係団体、他府省関係機関、大学及び民間企業等との共同研究・情報交流の場を提供するなど、地域における産学官連携を積極的に推進する。このため、研究開発企画部門の一元化、研究開発コーディネーター制の導入、確立等を推進し、社会的要請等に機敏に対応し得る業務執行体制の確立を図る。他の独立行政法人、公立試験場、大学及び民間企業等との共同研究契約に基づく共同研究を年間70件以上実施する。</p>	<p>・水産業や水産物に関する地域の種々の課題の解決を目指し、コーディネート機能を強化し、地域の拠点としての役割を果たすため、地域・漁業系からなるグループの機能・技術等を踏まえつつ、担当研究開発コーディネーターがグループ内水産業の動向や研究開発ニーズを把握し、公立試験場等の他機関との連携を図りつつ、研究所・栽培漁業センター等施設との連携・機動的な研究開発の課題化に取り組む。</p> <p>・公的機関や民間企業等との共同研究を積極的に推進し、平成19年度は、年間70件以上について共同研究を実施する。</p>	<p>・水産業や水産物に関する種々の課題の解決を目指し、平成18年度に設立したまぐろ研究所の本格的な活動を開始し、まぐろ研究所担当研究開発コーディネーターをおき、コーディネート機能を強化した。</p> <p>・地域拠点としての役割を果たすため、研究開発コーディネーター等が研究開発ニーズ等を把握し、他機関との連携を図りつつ、研究所・栽培漁業センター等施設との連携・機動的な研究開発の課題化に取り組む。平成19年度は青森県、神奈川県等からの要望による「栽培漁業の事業効果評価手法の検討」等を課題化し、採択した。</p> <p>・公的機関や民間企業等との共同研究を積極的に推進し、19年度は、年間119件について共同研究を実施した。</p> <p>・また、社会連携を積極的に推進するための枠組みとして、水産技術交流プラザを発足させた。</p>		
<p>5 国際機関等との連携の促進・強化</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を推進する。</p> <p>国際ワークショップ及び国際共同研究等については、数値目標を設定して取り組む。</p>	<p>5 国際機関等との連携の促進・強化</p> <p>我が国の国際対応の責務に研究開発等の面で貢献するため、二国間協定や国際条約等に基づく共同研究等を積極的に推進する。また、他国の研究機関との交流及び国際プロジェクト研究への参画を積極的にに行い、組織レベルでの連携を強化する。国際ワークショップ及び国際共同研究等を年間7件以上実施する。</p>	<p>5 国際機関等との連携の促進・強化</p> <p>・二国間協定や国際条約等に基づく共同研究等を積極的にに行い、国際機関等との連携を強化する。特に、MOU（包括的研究協力機構）締結間とは重点的に具体的に取組みを進める。このため、他の機関についてもMOU締結等の可能性を含めて連携を促進する。他国の研究機関との国際交流や国際プロジェクト研究への参画に努める。国際ワークショップ及び国際共同研究等を年間7件以上実施する。</p>	<p>・二国間協定や国際条約等に基づく共同研究等を積極的にに行うとともに、北太平洋の海洋科学に関する機関（PICES）年次会議並びに天然資源の開発利用に関する日米会議（JUNR）水産増養殖部会会議に職員を派遣し、各種委員会、シンポジウム等での研究発表及び協議を通じて、国際機関等との連携強化を図った。</p> <p>・平成18年12月に日韓で締結したMOU（覚書）に基づき、10月に札幌で日韓研究機関長会議を開催し、一層の連携・協力の推進を確認するとともに、新たな項目（水産生物の疾病に関する情報交換）を加えた覚書付属書を取り交わした。また、併せて日韓及び日中の2国間委員会を行い、研究者等交流に係る日韓協定の締結について協議するとともに、国際共同調査について意見交換を行った。さらに、日韓会合での合意を受けて、1月に韓国で実務者会議を行い、2008年の重点事項の進め方等について協議し、韓国で開催されるワークショップの時期・場所等について合意した。</p> <p>・3月にノルウェーで開催されたワークショップに研究者を派遣し、交流を深めるとともに、協定締結に向けた協議を行った。</p> <p>・二国間共同研究等の国際共同研究をノルウェー、アメリカ合衆国等と7件実施した。また、GLOBEC関係国際ワークショップ等7件の国際ワークショップを実施した。</p>	<p>○日中韓で東シナ海の国際的な資源管理体制を導くべく、土台づくりに貢献されることを期待する。</p> <p>○二国間協定、国際条約に基づく共同研究を促進し、北太平洋の海洋科学に関する機関年次会議等に職員を派遣し、各種委員会、シンポジウム等で発表を行う等、国際機関等との連携強化を図っており、計画に対して業務が順調に進捗している。</p> <p>○ワークショップの成果（水産資源の持続的利用等）が国内のみならず他の参加国においても認知されるようなフォローアップを期待する。</p>	<p>基礎項目 A</p>

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
第3 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置			大項目 A
1 研究開発等 (1) 重点領域					
<p>今後、新たな中期目標を定めるに当たり、非特定独立行政法人化及びびさけ、まずセンターの業務引継ぎの効果を発揮して、水産業に関する基礎から応用、実証までの業務を一元的かつ総合的に実施する観点から、水産基本法及び同法に基づき策定された水産基本計画（平成14年3月26日閣議決定）並びに海洋法に関する国際連合条約の内容を踏まえ、「水産研究・技術開発戦略」、「農林水産研究基本計画」に示された研究開発を推進するとともに、国が定める計画や基本方針に基づく海洋水産資源開発、栽培漁業に係る研究開発並びに畜産の維持のためのさけ類及びます類のふ化及び放流を推進する。</p> <p>具体的には、「水産物の安定供給確保のための研究開発」及び「水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発」を重点的に実施するとともに、「基盤となる基礎的・先導的な研究開発及びモニタリング等」を行う。研究開発等の推進に当たっては、国民全般、水産業界及び地域や行政のニーズを的確に取入れるための体制整備を行う。併せて、国内外の技術開発動向や学会の動向の調査・分析等、研究の企画・立案に必要な情報収集・分析機能を強化する。また、研究開発等の目的及び期待される成果を具体的に明確に示すとともに、その内容を評価・検証し、所定の修正・見直しを行う。さらに研究開発等の成果は、広く国民全般に対して、分かりやすい内容で、多様な伝達手段を用いて積極的に提供する。加えて、異なる部門の一体的運営により一層の成果が期待できる研究開発分野については、理事長のトップマネジメントの下、機動的にプロジェクトチームを編成するなど積極的に取り組むために必要な条件や体制を整備する。</p> <p>研究開発に係る計画の作成に当たっては、次のように定義した用語を主に使用して、段階的な達成目標を示す。また、この際、研究対象等を明示することにより、達成すべき目標を具体的に示す。</p> <p>説明する：原理、現象を科学的に明らかにすること。 開発する：利用可能な技術を作り上げること。 確立する：技術を組み合わせ技術体系を作り上げること。</p>	<p>研究開発等の基礎から応用、実証までの一貫した業務運営を一元的に実施して成果を国民に提供すべく、以下の各項目の業務を有機的に連携させつつ、それぞれの業務の質の向上を図る。</p> <p>なお、研究開発に係る計画の作成にあたっては、次のように定義した用語を主に使用して段階的な達成目標を示す。また、研究開発対象等を明示することにより、達成すべき目標を具体的に示す。</p> <p>取り組む：新たな課題に着手して、研究開発を推進すること及び継続反復的にモニタリング等を行うこと。 把握する：現象の解明を目的として、科学的データを収集・整理し、正確に理解すること。 説明する：原理、現象を科学的に明らかにすること。 開発する：利用可能な技術を作り上げること。 確立する：技術を組み合わせ技術体系を作り上げること。</p>	<p>研究開発に係る計画の作成にあたっては、次のように定義した用語を主に使用して、段階的な達成目標を示す。また、この際、研究対象等を明示することにより、達成すべき目標を具体的に示す。</p> <p>説明する：原理、現象を科学的に明らかにすること。 開発する：利用可能な技術を作り上げること。 確立する：技術を組み合わせ技術体系を作り上げること。</p>			
(2) 効率的かつ効果的な研究開発等を進めるための配慮事項	1 効率的かつ効果的な研究開発等を進めるための配慮事項	1 効率的かつ効果的な研究開発等を進めるための配慮事項			基礎項目 A
ア 研究開発業務の重点化	(1) 研究開発業務の重点化	(1) 研究開発業務の重点化			
<p>センターで行っている研究開発業務については、国と地方の役割分担の観点から見直し、確立した技術を公立試験場等（以下「公立試験場」という。）へ積極的に移行する。このため、栽培漁業センターで行っている鮎魚の養成、採卵、種苗生産、中間育成、種苗放流等に係る技術開発については、公立試験場への移行を推進し、センターとしての独自性の発現に努める。また、移行に際しては、公立試験場の体制の整備状況を踏まえ、当該公立試験場において実施可能なものについて行う。</p> <p>なお、確立した技術が公立試験場に移行された後においても、当該公立試験場で十分な対応ができない魚病や複数の都道府県にわたる広域的な課題が発生した場合等には、センターとして、必要な協力・連携を図る。</p>	<p>センターの研究開発業務について、国と地方の役割分担の観点から見直し、確立した技術を公立水産試験場等（以下「公立試験場」という。）へ積極的に移行する。このため、栽培漁業センターで行っている鮎魚の養成、採卵、種苗生産、中間育成、種苗放流等に係る技術開発について、研究開発コーディネーターの活動やブロック会議等を通じて、公立試験場が実施している技術開発の進捗状況、体制及びセンターへのニーズを的確に把握し情勢分析を行う。その上で、公立試験場において実施可能な技術については技術研修等を通じて講義研修し、センターとしての独自性の発現に努める。特にサワラ、トラフグ等について資源回復計画の動向等に配慮しつつ技術移転を実施する。なお、確立した技術が公立試験場に移行された後においても、公立試験場で十分な対応ができない魚病や複数の都道府県にわたる広域的な課題等については、センターとして必要な協力・連携を図る。</p>	<p>新たな水産基本計画を踏まえつつ、「水産物の安定供給確保のための研究開発」及び「水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発」を重点的に実施した。</p> <p>・第2期中期計画の柱として位置づけた「水産物の安定供給確保のための研究開発」及び「水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発」を重点的に実施した。</p> <p>・鮎魚の養成、採卵、種苗生産、中間育成、種苗放流等の確立した技術を公立試験場へ積極的に移行するため、ブロック会議等を通じて都道府県が実施している技術開発の進捗状況を把握し、情勢分析を行い、技術移転を行った。サワラ、トラフグ、ヒラメ等について、「ホスト資源回復計画」の導入等の動きに配慮しつつ、都道府県等の種苗生産体制の整備状況を考慮した技術研修や講習会を57回開催し、技術移転を行った。</p> <p>・公立試験場で十分な対応ができない魚病や広域的な課題等については、センターとして必要な協力・連携を図った。</p> <p>サワラ、トラフグ等について、「ホスト資源回復計画」の導入等の動きに配慮しつつ、都道府県等の実施状況を把握し、種苗生産及び中間育成技術等の技術研修や講習会を開催し、技術移転を行う。</p> <p>なお、公立試験場で十分な対応ができない魚病や複数の都道府県にわたる広域的な課題等については、センターとして必要な協力・連携を図る。</p>		<p>○都道府県への技術移転、大規模漁業の新漁獲技術開発、統合メリットの活用などで計画に従って順調に実施されている。</p> <p>○「総合メリットの発揮に努めた」とあるが、その結果がどうなったかの自己評価が必要ではないか。</p> <p>○技術移転、魚病対策、漁具開発、各種調査を水研センター内の関係各所で効率的かつ効果的に実施している。情報の活用を有効に行うことを目的とする研究開発の重点化の方向がうかがえ、共同研究、人的交流、施設活用の体制作りへの取り組みは評価できる。</p> <p>本年度は順調に連携している。</p>	基礎項目 A

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
イ 海洋水産資源開発事業の見直し 海洋水産資源開発事業（海洋水産資源開発促進法（昭和46年法律第6号）第3条第1項に規定する海洋水産資源の開発及び利用の合理化のための調査等を行う。）のうち、大中型まき網漁業、遠洋底びき網漁業等を対象とし、新たな漁業生産システムによるコストの削減等を調査課題とする「海洋の漁場における新漁業生産方式の企業化のための調査」に定めた自主的・自発的・自給的の達成など国の水産施策等も踏まえ、適切な見直しを行う。	(2) 海洋水産資源開発事業の見直し 海洋水産資源の開発及び利用の合理化のための調査等（以下「海洋水産資源開発事業」という。）のうち、新たな漁業生産システムによるコストの削減等を調査課題とする「海洋の漁場における新漁業生産方式の企業化のための調査」については、水産基本計画（平成14年3月26日閣議決定）に定められた自主的・自発的・自給的の達成など国の水産施策等も踏まえ、適切な見直しを行う。 このため、対象となる資源の状況や消費者等のニーズに合わせた生産形態、魚価の低迷や燃油の高騰等によるコスト増に対応した収益の改善及び水産庁主催の漁船漁業構造改革推進会議で提案される新技術などを総合的に動かしつつ、大中型まき網漁業においてはコスト削減された2隻体制からさらに省人・省エネルギー効果を取り入れた単船式操業システムの開発に取り組みとともに、遠洋底びき網漁業においては開発された表中層共用型トロール漁具の導入による収益の改善を図ると、漁船漁業において安定的な経営が可能となる操業形態に関する事業内容とする。	(2) 海洋水産資源開発事業の見直し 海洋水産資源開発事業についての見直しに基づき、大中型まき網漁業においては、省人・省エネルギー効果を取り入れた完全単船型まき網漁船を用いた新たな操業システムの開発に引き続き取り組むとともに、遠洋底びき網漁業においては、開発された表中層共用型トロール漁具により浮魚類等を対象に操業調査を行い、収益の改善を図るための漁獲技術の開発に取り組みなど、漁船漁業の安定的な経営に資する調査を実施する。	・海洋水産資源開発事業についての見直しにもつき、大中型まき網漁業においては、省人・省エネルギー効果を取り入れた完全単船型まき網漁船を用いた新たな操業システムの開発に引き続き取り組むとともに、遠洋底びき網漁業においては、開発された表中層共用型トロール漁具により浮魚類等を対象に操業調査を行い、収益の改善を図るための漁獲技術の開発に取り組みなど、漁船漁業の安定的な経営に資する調査を実施した。		
ウ さけ類及びます類のふ化及び放流等の事業の見直し	(3) さけ類及びます類のふ化及び放流事業の見直し	(3) さけ類及びます類のふ化及び放流事業の見直し			
ふ化及び放流事業については、個体群の維持を目的とするふ化及び放流に特化し、資源増大を目的とするふ化及び放流については平成18年度までにすべて民間へ移行する。また、ふ化及び放流に係る調査研究等の業務については、センターが実施している沿岸域・外洋域での成長・回遊・沿岸域への回帰に資する研究開発と一体的に実施し、その成果を検証しつつ進め、統合メリットを発揮する。	資源増大を目的とするふ化及び放流事業については、平成18年度までにすべて民間へ移行し、個体群の維持を目的とするふ化及び放流に特化するとともに、ふ化及び放流に係る研究開発の業務に重点化する。また、センターの調査船の活用によるさけ類及びます類の生活サイクルに合わせた一貫したデータの収集・解析、研究者及び技術者の知見の結合、施設の有効活用を図り、冷水性湖河性魚類に関するより質の高い研究開発の実現に資するとともに、さけ類及びます類に関する基礎研究から応用研究、実証までを一貫して行い、その成果を検証し、統合メリットを発揮する。	・15事業所体制の下に、さけ類及びます類の個体群の維持を目的とするふ化及び放流を実施する。 また、ふ化及び放流に係る研究開発の業務については、統合メリットを発揮し、冷水性湖河性魚類に関するより質の高い研究開発に資するため、センターの調査船の活用によるさけ類及びます類の生活サイクルに合わせた一貫したデータの収集・解析、研究者及び技術者の知見の結合、施設の有効活用を図る。	・さけますセンター15事業所において、さけ類及びます類の個体群の維持を目的とするふ化及び放流（計1億3900万尾）を計画通り実施した。 また、さけますセンターと北海道水産研究所が一体となって、国際資源対策推進委託事業に係る中部太平洋及びペーリング海調査に対応するとともに、調査船北光丸を活用して「冬期サケ・マス資源生息調査」を開始するなど、センター調査船を活用によるさけ類及びます類の生活サイクルに合わせた一貫したデータの収集・解析を進め、統合メリットの発現に努めた。 ・さけますセンターが中央水産研究所、東北水産研究所と協力して、先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「サケ輸出促進のための品質評価システムの開発と放流技術の高度化」を開始するなど、各種のプロジェクト研究に取り組み、研究者と技術者の知見の結合を図った。		
(3) 研究開発等の推進方向	2 研究開発等の重点的推進	2 研究開発等の重点的推進			中項目A
ア 水産物の安定供給確保のための研究開発 水産物は、国民の健全な食生活をはじめ健康で充実した生活の基盤として重要なものであり、得來にわたって、安全で新鮮かつ良質なものが安定的に供給されなければならない。水産資源は海洋や河川等の生態系の構成要素であり、自然的な再生産が可能であるが、許容限度を超えた利用が行われる場合には枯渇するおそれがある。また、世界的に水産物の需要の拡大傾向が続く中、水産資源の悪化が懸念されており、世界の水産物の需給及び貿易は不安定な要素を有している。したがって、国民に対する水産物の安定的な供給に当たっては、海洋法に関する国際連合条約の規定を踏まえ、我が国経済水域内等の水産資源の適切な保存・管理を通じてその持続的な利用を確保するとともに、資源管理に関する国際協力を進じた公海域等における水産資源の合理的な利用や輸入を適切に組み合わせて行くことが必要である。 また、単に自然の力による再生産を期待するだけでなく、より積極的に水産資源の増大を図るため、生態系機能の保全に配慮しつつ、水産動植物の増殖及び養殖を推進する必要がある。さらに、その生育環境を良好な状態に保全し、改善していくことも重要である。 このため、水産資源の持続的利用のための適切な保存・管理、我が国周辺水域における水産動植物の積極的な増殖策及び生育環境の保全・管理や改善・修復のための研究開発を重点的に推進する。	(1) 水産物の安定供給確保のための研究開発 水産物の得來にわたる安定供給の確保に資するため、水産資源の持続的利用のための適切な保存・管理、水産物の増殖の推進及び生育環境の保全・改善に係る以下の研究開発を重点的に推進する。	(1) 水産物の安定供給確保のための研究開発		○全体にわたって順調に研究成果をあげており高く評価できる。TACなどのように実際に行われている資源評価、管理や予報事業に研究成果がどう活かされたのか、どう改善につながったのか分るとよい。 2-2-(1)-ア ○水産物の安定供給の実現に向けて、総合かつ継続的な研究が必要とされている。継続する課題の中で新規性のある取組みであることを、今後は明解に表現し、例えば研究成果が継続課題における達成目標のおよそ何割を本年度に実施できたかなどがわかるよう具体的な進捗状況について記述されたい。継続かつ詳細な調査、管理法、シミュレーション、生物学的解析、最新手法の導入など、総合的に研究を進めており、水研センターらしい研究が多く、高く評価できる。小課題数や項目数が多いために総合的な平均となってしまうが、S評価に限りなく近い評価である。 (ア) イオンシロ、スケトウダラ、スルメイカ、サンマなどの重要水産物の資源変動解明を目的とする研究で優れた成果をあげつつある。調査の繰り返し、解析データの増加が見込まれ、さらなる検証も必要になってくる。研究の継続に期待したい。環境データと生態データを駆使した解析は、多数の新しい知見が得られ、順調に進展している。 (イ) 主要魚種の管理手法は、生態の熟知に加えて、資源量推定と漁業管理の両輪が上手に回転していなければならない。それぞれが順調に前進しているとは、もう少し解析のための時間が必要である。サメガレイの保護区への貢献が一例であるが、同様に応用が期待できる研究開発がなされている。 (ウ) 資源回復と維持の技術は、遠洋と近海あるいは河川と、技法も研究方法も異なる。アホビ、近海魚、ワグ、マゴロ、ヤマメ、イカなど、様々な水産物で研究がなされており、意欲的な取組みがみられる。その成果も論文等で多く出されている。 (エ) 独自の手法と発想で、水産資源の維持・回復技術の開発が数多く試みられている。総合的にみて、解析方法が適宜最もよい選択をしている点、多様な試みをしている点で評価できる。水産資源の利用の進展が期待できる。 2-2-(1)-イ (ア) コニクカ研究が進行している。取組み方は対象となる水生生物によ	基礎項目A

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
(ア) 水産資源の持続的利用のための管理技術の開発 我が国周辺及び公海域並びに外国経済水域等における主要水産資源の変動要因を説明し、資源動向予測や資源評価の高度化を図るとともに、生態系機能の保全に配慮した水産資源の持続的利用のための管理技術や維持・回復技術を開発する。また、水産資源の合理的利用のための漁業生産技術を開発する。	ア. 水産資源の持続的利用のための管理技術の開発 我が国周辺及び公海域並びに外国経済水域等における主要水産資源の生態学的特性を説明するとともに、資源変動要因の解明に基づく資源動向予測や資源評価の高度化を通じて、生態系機能の保全に配慮した水産資源の持続的利用のための管理技術や維持・回復技術を開発する。また、水産資源の合理的利用のための漁業生産技術を開発する。	(ア) 主要水産資源の変動要因の解明 主要水産資源の変動要因を説明し、資源評価及び資源動向予測の精度を向上させることにより、水産資源の持続的利用のための管理技術の開発を図るため、本年度は、環境変動がカタクティン資源の再生産に及ぼす影響の定量的把握、スケトウダラの加入量に及ぼす環境要因の特定、スルメイカ的生活史初期に影響する生息環境条件の抽出、環境変動と親魚量の指数を使ったサンマの新規加入量推定手法の開発等に取り組む。	中課題業務実績概要： 日本海のカタクティンでは、温暖な年と寒冷な年により産卵期間が変動し、卵仔魚分布量も変化する。また、温暖な年は寒年より産卵量も多くなる傾向が明らかになり、環境変動が低次生産を通じてカタクティン資源の再生産に及ぼす影響が定量的に把握された。黒潮域では、マイワシと比較してカタクティン産卵場として利用していることが明らかにされた。 スケトウダラでは、日本海北部系群の加入量が産卵場付近の水温、対馬暖流の北上流量および親魚量により影響を受けていることが、また、スルメイカでは日本海における南下回遊ルートの変化が資源変動に影響していることが示唆された。 サンマでは、加入量が産卵期の黒潮流の東向き流速および成魚期の北西～中央北太平洋水温と負の相関を示すことが明らかにされた。また、中層トロールや幼魚ネットのデータを用いて、体長50cmから30cmにわたる稚魚の体長別資源尾数を推定する手法を開発した。	所見 (ア) ニューエニアの研究が進行している。放散卵が対称する水産生物により異なり、種苗と飼養の問題点克服にあたるものと、基礎研究であるものがあり、それぞれの生物の現状に合った研究がなされている。一つ一つの業務は煩瑣である。しかしながら、課題や目的が分散傾向にあるため、水研センターで担う年次計画として重点的に扱う項目が小數でも選択できているとよい (イ) 生態系機能の保全に配慮する点で、環境との関係は当然研究されるべき (ウ) 新しい種苗生産への取り組みが活発に行なわれている。ウナギ、イセエビ (エ) 水産業で重要な研究は病害防除である。多くの重要な成果が得られていて2～2(1)～ウ (フ) 沿岸域生態系の保全・修復は、多くの団体・研究者が参入しており、水 (イ) 内水面生態系は陸と海を結ぶ水域として重要である。その生物と環境と (ウ) 有毒・有害生物等は、未だ解決されず存在する。有毒プランクトンの (エ) 有害物質は、その多くがヒトへの影響が明らかではないため、優先的に	
			<p>評価に至った理由： 下記の実務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、小課題の構成がアウトカムを達成するために適切であり、特にスケトウダラ、いわし類、スルメイカ、サンマなど主要水産資源を対象とした課題は社会的ニーズにも適切に対応していることから、A評価とした。 ・マネジメント評価については、進捗状況として、特筆6件、やや遅れ1件のみ、その他は全て順調であり、中課題全体として順調に進捗していること、適切にマネジメントされていることから、A評価とした。 ・アウトプット評価については、論文発表76件、口頭発表274件、その他149件と、多くの成果を上げている。また副次的成果としてサンマ研究で幼魚ネットと中層トロールのデータを統合してより精度の高い資源尾数を推定することができるようになった。さらに、サンマなどの浮魚資源に関してシンポジウムを開催し、将来の漁業生産のありかについて意見をまとめた。このようにアウトプットは社会的ニーズにも適切に対応していること、A評価とした。 		
		<p>①主要な水産資源の生態学的特性の把握を進めるため、以下の課題等に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特にマイワシ等小型浮魚類については、今期は、これまで取り組まれていない産卵場所や産卵時期等と長期環境変動との因果関係を解析して変動の鍵となる環境要因との関係を解明する。スケトウダラについては、加入量の早期把握を行い、資源評価や資源動向の予測手法を高度化するため、新たに加入量予測モデルを開発するとともに、開発したモデルを用いて加入量変動に影響を及ぼす要因を特定する。また、日本海中部海域の海洋環境変動が餌料プランクトンなど低次生産の変動を通じて、カタクティンの成熟・産卵生態に及ぼす影響を解明する。 ・カツオ・マグロ類については、今期は、産卵から稚魚期における生活様式を明らかにし、環境要因との関係を把握することにより、加入量の変動要因を探る。これまでに、稚魚期の水平・鉛直分布の特徴の把握と環境要因との関係の解析等を行ってきた。本年度は、仔稚魚期における分布様式と、水温・塩分を中心とする環境要因との関係を解析する。 ・サハバ類その他の浮魚類について、今期は、生態学的特性に関連する環境要因の抽出等を行う。これまでに、サハバ類について、成熟・産卵に関する基礎データの集積・解析を行ってきた。本年度は、免疫組織化学等の手法を用いて、サハバ類の成熟、再生産に関する指標物質の分布とその変化を調べるほか、東シナ海で産卵する魚類の初期生活史特性を解明するため、調査船調査及び過去の標本の整理・分析を行う。 ・底魚類その他の魚種について、これまで、ズワイガニ等の日本海主要底魚類について、生物特性や近年の資源状況を把握し、また、フエダイ科魚類の主要種について漁業生物学的情報と種群的に管理している。本年度は、日本海主要底魚類について、主に成長・成熟に見られる海域差に焦点を当てて知見の収集を行い、フエダイ科魚類については着床様式等の初期生態を調べるとともに、漁獲個体の成長、性成熟様式、食性等の知見を集積する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・卵稚仔データベースを更新するとともに、水産庁委託事業「我が国周辺漁業資源調査」ネットワークに、本課題の成果である卵稚仔データ解析システムを移植し、運用した。我が国周辺でのマイワシとカタクティンの産卵場利用状況を、カリフォルニア海流域など世界の複数海流域と比較した結果、我が国周辺のカタクティンが広い海域を産卵場として利用できることが、カタクティンの資源量振幅がマイワシより小さい因であることが解明された。卵稚仔データベースを用いて、産卵場形成に及ぼす環境要因解析手法を検討し適切な解析モデルを特定した。 ・対象海域のカツオ・マグロ類の採集データを解析し、稚魚期におけるカツオと熱帯性マグロ類(キハダ、メバチ)の水平・鉛直分布と海洋構造との関係の解析を進めた。その結果、カツオ類の鉛直分布の基本的特性を把握するとともに、水平分布は通常年には北赤道・亜熱帯反流域で少なく北赤道反流・南赤道海流域で多いこと、及びエルニーニョ年の東西方向への分布域拡大とラニーニョ年の南北方向への分布域拡大を明らかにした。 ・ゴマサバの卵巣について、最適な染色法(二重染色)を使って、指標物質(脂質)の有無を調べることで、排卵状態の区別が可能になった。 魚卵卵稚仔の採集を目的とした調査航海を4回実施した。H18年度より調査対象種を拡大し、マサバとゴマサバ仔魚およびブリとカンパチ卵のモノクローナル抗体による査定技術開発のために抗体の候補を選別した。採集された仔稚魚の分布特性の解析を行った。 ・本州沖日本海におけるズワイガニ分布の雌雄別成長段階別の相違を明らかにした。隠岐島西部海域のベニズワイ属越年級群の経年的な体成長の変化を明らかにした。 ヒメフエダイの着床時期パターンを自視観察・耳石から明らかにし、加入個体が選択的に着床する基質構造を明らかにした。フエダイ類の年齢、成長、成熟、行動圏等の生態情報を分析した。 		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>・アユについて、今期は、遡上量予測技術の開発と、そのための生態学的特性の把握に取り組む。これまで、仔稚魚の発育段階と塩分・水温耐性の関係の検討、沿岸域アユ仔稚魚の食性解析、生命表をもとにした個体群動態モデルの作成等に取り組んできた。本年度は、沿岸域におけるアユの分布、回遊、水温・塩分耐性、栄養状態及び産卵など生態特性と減耗との関連について、野外調査及び遺伝子解析等の先端技術を用いた検証手法により解析する。また、遡上量と海水温等環境の時系列データを整理して、遡上量の地域間や年による変動を把握するとともに減耗要因を抽出する。</p>	<p>・生命表解析によりアユ遡上量減少の原因が海洋生活期の生残率低下にあることを特定した。北日本海では産卵期の沿岸水温が、紀伊水道では産卵期の降雨量がアユの海域での生残率と最も強く相関した。これより福濃川と風ヶ間川では、10月の海水温が高いほど、また、日高川と吉野川では、降水量が多いほど翌年の遡上量が多い、という単純なモデルとして最適であった。アユには厳密な母川回帰性は存在しなかったが、その分布はごく沿岸（陸水の及ぶ範囲）に限られた。この汽水域は、生理的にアユの生存に有利であることが検証された。</p>		
		<p>②餌料環境や捕食者が資源変動に及ぼす影響の解明を進めるため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・今期においては、アラガレイ等の捕食者がスケトウダラ等資源に与える影響の解明と、北海道周辺海域へ来遊するトドの来遊起源の解明に取り組む。これまでに、親潮沿岸域における底魚類の種類組成と豊度の把握、アラガレイ・カジカ類等によるスケトウダラ等の被食状況の解明を進め、また、従来よりも多くのトドが来遊すること等を明らかにしてきた。本年度は、親潮沿岸域の底魚類について採集調査と試料の分析等を継続するとともに、衛星追跡タグ等を用いて、トドによる漁業資源消費量を推定するための基礎モデルを作成する。</p>	<p>・スケトウダラ太平洋系群の幼魚捕食者調査結果と計量魚探調査結果に基づき、スケトウダラ着底後の底魚類捕食に由来する自然死亡係数を試算した。スケトウダラ小型魚の春夏季食性が1995年から機脚部からおきあみ類へ転換したことを明らかにした。トドの北海道への来遊量を航空機目視調査により初めて推定した。トド2個体に発信器を装着し追跡したところ、北海道とロシア海域と往來することを明らかにした。また、モデルを作成し、最大上陸場である越冬地を利用するトドによる食物消費量は、越冬季を通じて1000トド程度であると見積もった。</p>		
		<p>・黒潮沿岸域魚類について、今期は、餌料環境や捕食生物が初期減耗や資源変動に及ぼす影響の解明に取り組む。これまで、ヒラメ及びマコレイ仔稚魚の食性、成長、餌生物の分布及び捕食生物の把握手法を検討した。本年度は、仔稚魚の胃内容分析や生化学分析による餌生物の探索と特定を継続し、仔稚魚の出現様式と餌生物環境との関係を把握する。</p>	<p>・館山湾内において4月中旬に全長6-8mmのヒラメ仔魚が、また、4月下旬には相模湾鎌倉沖で体長7-15mmのヒラメ仔魚が採集された。相模湾のヒラメ仔魚について、日周輪と仮定して計測した輪紋数が耳石の種類により異なることなど手法上の課題を見出した。</p>		
		<p>③海洋環境変動の低次生産等への影響が水産資源に及ぼす影響の解明を進めるため、以下の課題等に取り組む。</p>			
		<p>・特にカタクチイワシについて、今期は日本海中部海域の海洋環境変動が低次生産の変動を通してカタクチイワシの成熟・産卵生態に及ぼす影響を解明する。これまで、春季における動物プランクトン・物理環境調査とともに、カタクチイワシ成魚の定期的な胃内容物・脂肪酸分析を行い、カタクチイワシのまたる餌生物と栄養蓄積の程度を把握し、卵巣の組織学的検討に用いる試料を確保してきた。本年度は、春季の動物プランクトン・卵仔魚・物理環境調査を行うとともに、成魚を定期的に入手し、カタクチイワシ卵仔魚の出現と成魚の生殖腺から産卵開始期と産卵終了期を求め、成魚の産卵期間を把握する。</p>	<p>・昨年同様3～6月の毎月、卵仔魚・餌生物・物理環境調査及びカタクチイワシ稚成魚の卵巣の組織学的検討を行った。2006年、2007年の産卵期間はそれぞれ5～6月、4～6月であり、2007年が2006年に比べて長く、卵仔魚分布量も多かった。冬季が温暖な2007年は、寒冷な2006年に比べて4月の水温が約1～2℃高く、餌生物も多いなど、産卵期間の変動要因として水温・餌料条件の具体的なデータを得た。</p>		
		<p>・ブリについて、今期は回遊と海洋環境の関係解明に基づく来遊予測手法を開発する。これまで、成長段階別の回遊様式の把握のための標識放流調査等を行ってきた。本年度は、海域別産卵期の成長、成熟等に関する調査を継続し、産卵生態等のデータをもとに系統構造を解析するほか、アーカイバルタグ等を用いた標識放流を継続して再捕データの解析に着手し、水温の差異によるブリの初期成長の差異を把握する。また、環境変動に伴う回遊様式の変動、来遊量指数の変動を成長段階別に明らかにし、回遊海域別の来遊量予測手法開発に着手し、海域別漁獲予測手法の開発に繋げる。</p>	<p>・黒潮域に生息するブリ、ニギス、サバ類の海域別産卵期の産卵期間、成長、成熟年齢等のデータを整理した。ブリ83尾にアーカイバルタグ（電子情報蓄積型標識）、70尾に通常標識を付して放流し、前者で34尾、後者で100尾の再捕がありデータを解析した。また、仔魚飼育実験により低水温で耳石の成長が遅いことを明らかにした。寒冷期、温暖期の回遊様式の差異、日本海各地の年齢別来遊量指数の変動を解析した。</p>		
		<p>・カタクチイワシ、ブリ以外の主要水産資源について、今期は海洋環境変動に対する低次生態系及び水産資源生物の応答を解析する。これまで、イワシ類等の生活史の指標を検討したほか、ヒラメの食性、成長の解析手法の検討を行った。本年度は、イワシ等について、免疫組織化学等の手法により成熟、再生産に関する指標物質を調べるほか、ヒラメでは、親魚の成熟特性の年間変動を明らかにするとともに、仔魚の成長解析手法を確立する。</p>	<p>・マアジのFISH細胞（卵巣刺激ホルモンを分泌する細胞）に特異的な抗血清を得た。2003～2007年における常盤海域のヒラメの成熟全長には年変動は認められなかったが、成熟割合は変動した。産卵開始日への年齢の影響を明らかにした。ヒラメ仔稚魚耳石の輪紋間隔が不明な部分を補完する手法を確立した。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>・プランクトンや外洋域のオキアミ等について、今期は海洋環境変動に対する低次生態系及び水産資源生物の応答を解析する。これまで、混合域生態系における各種プランクトンの動態や、南極海各海域における上位分類群ごとの生物量の分布について調べてきた。本年度は、混合域生態系の各種プランクトンについて、構成種調査、動物プランクトンの個体生態把握による捕食-捕食関係解明のための調査を継続し、海外では漁場が集中しているスコシア海でのオキアミ漁獲と環境との時系列変動の解析、ロス海調査資料を用いた海水及び水塊の分布と生物分布パターンについての解析を行う。</p>	<p>・調査船の繰り返し観測による時空間的高解像度データを得た。植物プランクトン群集構造・栄養塩・低次生態系パラメーターデータベースを作成すると共に、新たな動物プランクトン顕微鏡解析手法を開発し、餌料選択性等摂食生態を明らかにした。春季ブルームの進行指標を開発し、春季から初夏の水塊毎の時間変化追跡が可能となった。</p> <p>・ロス海調査域の表層水温環境を基準に、植物プランクトン、オキアミ類、動物プランクトン、魚類、およびヒゲクジラ類の分布生態を明らかにした。スコシア漁場域ではオキアミ加入量変動と環境の長期資料に基づき、環境の4~5年周期変動の影響が示唆された。</p>		
		<p>④漁獲対象資源への加入量予測モデルの開発を行うため、以下の課題等に取り組み</p>			
		<p>・精に、スケトウダラとスルメイカについて、今期は、生活史初期の現存量や関係する環境要因を抽出・特定し、その後の資源量予測や資源評価の精度の向上を図る。これまで、スケトウダラの発育段階別資源量データを収集し、加入量変動予測モデル構築に必要な環境要因のデータベースを整備した。また、スルメイカ加入量データを解析し、加入量水準決定時期を推定した。本年度は、データ収集・蓄積を継続し、線形・非線形を用いたスケトウダラ加入量に及ぼす環境要因を特定するほか、スルメイカ資源変動決定時期の推定結果から生活史初期に影響する生息環境条件を抽出する。</p>	<p>・スケトウダラの仔稚魚調査・現存量調査を実施しデータを解析した。日本海北部系群の加入量変動を解析した結果、産卵場の水温、対馬暖流流量、親魚量に影響を及ぼす可能性が示唆された。スルメイカの調査船調査を実施し、長期データを再解析した結果、スルメイカの産卵場形成に必要な環境条件は整っていても、南下条件により好適海域が十分に利用されないことがあることが分り、日本海における南下回遊ルートの変化が資源変動に大きな影響を及ぼしていることが考えられた。</p>		
		<p>・マイワシやカタクチイワシ等の小型浮魚類について、今期は、新規加入量予測システムを構築する。これまで、新規加入量水準の早期把握システム構築のためのデータ蓄積、加入量水準決定時期の推定を行った。本年度は、卵稚仔データベースを用いた産卵場・産卵期の変動様式の解析、カタクチイワシ仔魚・稚魚の水温変化による遊泳速度・方向の計測を目的とした温度変化対応型回転水槽による遊泳実験、マイワシ加入モデルの成長・生残に関するパラメータの推定を目的とした環境要因（水温等）の影響によるパラメータ確定作業、卵・仔稚魚輸送モデルにおける移流・拡散スキームの改良を目的とした変動的な移流・拡散過程の高精度化を図る。</p>	<p>・カタクチイワシ仔魚の遊泳実験を行った結果、耐久遊泳速度は、体長や水温等により変化した。従来報告に比べてかなり大きな値を示した。耐久遊泳時間と遊泳速度・胃内容物重量比・水温・成長の関係を特定した。マイワシの移動モデルを改良し、加入モデルの数値実験を行った結果、資源評価データ推定値と定性的に同様な結果が得られた。卵・仔稚魚の輸送モデルを用いて分析を行い、改良を施した結果、黒潮~続流の流路及び水温の年変動が大きく、マイワシとカタクチイワシ仔稚魚の生残率の変動に与える影響が大きいことを確認した。</p>		
		<p>・クロマグロについて、今期は太平洋での加入量予測に向け、仔稚魚期における分布様式と減耗要因の解明、加入過程に関する基本モデルの開発並びに漁獲に係る情報の収集・整備・解析による長期的資源変動の実態把握及び環境等が与える影響の検討を行う。大きな変動を示すクロマグロの加入量を予測するには、加入過程の解明が不可欠だが、その解明のための情報は限られている。本年度は、産卵海域付近での調査船によるクロマグロ仔魚の減耗率推定及びクロマグロ仔魚と餌料を競合する生物リストの作成、産卵・初期成育場における生活史初期の水平分布と海洋環境に関するデータ収集、幼魚の加入量情報の収集、ブリ・ネットワーク等を用いた太平洋クロマグロの分布回遊状況把握実験、漁獲に関わる情報や分布環境に関わる既存の知見、データの収集・整理等を行うほか、広域での仔魚のハッチの分布状態の把握手法の検討等を行う。</p>	<p>・新たに2つのクロマグロ仔魚群の追跡を行い、既存の資料と合わせて分布密度の推定および体長測定、核酸比分析により減耗過程を検討した。マグロ属仔魚の顕生物と競合種の採集を行い、海域の生物リストを作成した。</p> <p>・南西諸島沖でクロマグロ仔稚魚採集を行い、産卵外側の海域や漁獲後遡上に出現することを明らかにした。クロマグロを識別する遺伝的手法を開発し採集仔魚標本の判別に適用した。漁況と衛星画像データから幼魚分布と海洋環境との関係を検討した。海況モデル（FRA-JCOPE）を用いて仔稚魚の輸送モデルを構築した。</p> <p>・19世紀初頭までの資料を収集しクロマグロの年別地方別の漁獲量を推定した。漁業データを基に当歳魚資源量指数を個別に推定し、太平洋生まれ群と日本海生まれ群との識別法を検討した。</p>		
		<p>・その他の主要水産資源について、今期は、加入量を把握し予測モデルを構築するためのデータ整備・手法開発等を行う。これまで、アカイカ類の漁場への加入水産変動、サンマの豊度や分布に影響を及ぼす環境要因、さけ・ます類の海洋生活初期における資源評価手法の検討等を行ってきた。本年度は、アカイカ類の初期成長と海洋環境との関係を調べるとともに、稚仔及び若齢個体の分布調査により、産卵から加入期までの移動・回遊経路を海洋構造との関係で把握する。北太平洋全域のサンマについては、環境要因と繁殖個体の指数から新規加入量の推定手法を開発する。日本系さけ・ます類については、沿岸来遊魚に占める当該地域起源個体の割合を把握するため、初期資源評価指標の策定等を行う。</p>	<p>・アカイカの初期成長を海洋環境との関係を解析するとともに、ペルー沖のアメリカオアカイカ資源調査により、分布・回遊と海洋構造との関係を検討した。</p> <p>・クマの起遊域別の個体群割合を推定し、餌による起遊域の判別式を開発し、海洋における成長と栄養状態を評価した。クロロフィル濃度の変動と餌生環境のデータベースを作成した。</p> <p>・サンマの資源量変動に流動・水温・餌料環境が影響することが示唆された。成長式と自然死亡係数を漁期前トロイ調査と組み合わせることにより、0歳魚資源量の過小推定を避け翌年の1歳魚の推定精度が向上する手法を開発した。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
	<p>(イ) 水産資源を安定的に利用するための管理手法の開発</p> <p>主要な水産資源が分布する海域の環境収容力を把握するとともに、それぞれの水産資源の適正漁獲量を決定するための生態系モデルを開発し、水産資源の管理手法を高度化する。特に、ベレーンガ海及び北太平洋におけるさけ・ます類の餌料条件からみた種間相互作用を把握し、環境収容力に見合った適正放流水準の算出基礎とするとともに、種間関係や海洋条件を考慮した生態系モデルを開発し、水産資源の管理手法を高度化する。資源変動の大きいあじ類、いわし類、さば類等の浮魚類等を安定的に利用するため、統計モデルやシミュレーション等により複数種類の獲り分け効果の解析を行い、複数種の資源管理に有効な漁獲方法を提案する。また、増殖対象種のヒラメについては、より精度の高い市場調査とデータ解析手法の応用により、総合的な放流効果の判定手法を開発する。</p>	<p>(イ) 水産資源を安定的に利用するための管理手法の開発</p> <p>我が国周辺及び公海域並びに外国経済水域における主要水産資源の資源評価の高度化を図るとともに、生態系機能の保全に配慮した資源管理手法を開発することにより、水産資源の持続的利用のための管理技術の開発を図ることを目的として、本年度は複数種の資源管理に向けて、漁獲統計、調査船調査、飼育実験などの分析結果をもとにした環境収容力の推定や生態系モデルの構築、管理手法の高度化に向けて、産卵や成長などの生物学的パラメータの推定、資源動態モデルの構築、そしてシミュレーションによる分析、及び社会経済的な視点による分析等に取り組み。</p>	<p>中課題業務実績概要： 複数種の資源管理に向けた小課題では、漁獲統計、調査船調査、飼育実験などを用いた分析結果をもとに、環境収容力の推定や生態系モデルの構築が行われ、国内外での資源管理への貢献が見られた。管理手法の高度化に向けた小課題では、産卵や成長などの生物学的パラメータの推定、資源動態モデルの構築、そしてシミュレーションによる分析が行われ、社会経済的な視点による分析とともに、成果が上がりつつある。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、資源管理は水産物資源の持続的利用には必須のものであり、その手法開発は極めて重要である。目的は、明確であり、社会的・経済的ニーズへの認識も的確になされておりA評価とした。 ・マネジメント評価については一部に予定よりもやや遅れ気味の課題もあるが、特に問題とするほどではない。予算については、各課題とも適切な執行が行えているものと考え、全体としては順調に進捗していると考えられることから、A評価とした。 ・アウトプット評価については昨年度から約5割増加の140余のアウトプットがあった。その内訳も査読付きの論文発表が22件あるなど重要な内容のものが含まれる。また資源管理への貢献、国際会議での発表、業界などへの広報と言った副次的な成果も見られた。これらを踏まえS評価とした。 		
		<p>①主要な水産資源が分布する海域の環境収容力の把握を行うため、以下の課題等に取り組み。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今期においては、東北海域における主要魚種について、食性と成長の関係、漁業データ等から整理した分布密度等から餌料環境から見た環境収容力の変化を把握する。これまで、食性分析のため標本収集及び漁獲物の変遷と漁場の関係等に関する既存資料の分析を行った。本年度は、調査船による標本収集等を継続し、餌内容物の観察、安定同位体による食性分析を行う。また、底魚群集構造の変化を把握するためのトロール調査データや沖底統計資料の解析等を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・季節、体長および水深による栄養状態の違いを調べるため調査船調査標本の成熟度や胃内容物を分析した。沖底漁場のおよび対象種の変遷を把握するため、東北沖太平洋の沖底漁獲成績報告書を集計し、魚種別の漁獲量組成、努力量の経年変化およびCPUE分布について検討した。海域および水深別の魚種構成の変化を把握するための調査データの集計・分析を継続するとともに、国立科学博物館との共同研究による底生生物採集、分析およびリスト作成を継続して行った。資源回復計画で保護区の設定に貢献した。 		
	<p>②水産資源の適正漁獲量決定のための生態系モデルを開発するため、以下の課題等に取り組み。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特に今期は、さけ・ます類を縦横とし餌料条件からみた種間相互作用を把握して種間関係や海洋条件から適正放流水準を考慮した生態系モデルを開発する。これまで、日本系カラフトマス及びサケについて資源レベルを決定する発育段階要因について検討し、観測データを整理・解析、さけ・ます類の種別年齢別分布様式モデル化等を行った。本年度は、日本の沿岸漁場に回帰するサケの資源量へ影響を及ぼす環境要因の抽出と関連データの収集、資源変動と環境要因との関係分析を行い、生態系モデルの構築を進める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・外洋域のオキアミ類について、今期は定量調査によるオキアミ類生物量の変動の動態と分布域・生活史の解明に基づき、オキアミ類生産量を見積る。これまで、外洋域のオキアミ類については、季節ごとの調査航海を行い、分布域、生物量等の成長段階ごとの把握の取り組み等を行った。本年度は、本州東方外洋域におけるオキアミ類の毎年採集航海を行い、採集員の違いによる採集物や採集量の相違を検証し、生物量推定の精度を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・観測域および混合域においてモウネス、ボンゴ、MOHTなどのネットを用いてオキアミ類の採集を行い、種組成、分布域及び生物量等の把握に努めた。調査は、オキアミ類の再生産や成長に重要な時期と考えられる3月から7月にかけての春季フルーム期に集中的に行った。また、昨年年度A-Line上で季節毎に採集した試料の分析・解析を進め、採集員の違いによる採集物・採集量の相違の検証や生物量推定の精度向上に向けたデータ蓄積を行った。さらに、長期データ解析のためにこれまでほとんど手がつけられていなかった過去のプランクトン標本について整理を進めた。 		
		<ul style="list-style-type: none"> ・漁獲圧や海洋環境のレジームシフト（構造的な変化）等が日本海の魚類資源にも与える影響を評価するため、今期は海洋環境の中長期的変動及び種間関係を考慮した日本海の高次生態系モデルの開発について取り組む。これまでブリ、スルメイカ等主要魚種に関するデータを整備し、各魚種の資源変動に及ぼす環境要因の影響の検討等を行った。本年度は、日本海の水温データを用いて海洋環境の中長期的変動特性を把握し、各魚種の資源変動に及ぼす環境要因の影響について検討するとともに、安定同位体分析による魚種間の食糧・捕食関係の定量的評価の検討等を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・栄養段階の高い大型魚食魚18種の漁獲量の主成分分析を行い、大型魚食魚の長期変動パターンと環境への応答を明らかにした。第1と第2主成分はともに十年規模の変動パターンを示し、それぞれ対馬海峡の冬と夏の水温変動パターンによく対応した。栄養段階の定量的評価を目的として、15魚種について安定同位体対比の分析を行った。昨年の分析を合わせると、計28魚種となった。 		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>③水産資源の管理手法の高度化を進めるため、以下の課題等に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特に今期においては、産種対象種としてニーズの高いヒラメについて、精度の高い放流効果調査とデータ解析を繰り返しながら、総合的な放流技術の開発と放流効果の判定手法を開発する。これまで、標識魚の確認調査により放流したヒラメについて、回避・移動分散、漁獲・回収状況の把握を行った。本年度は、餌料条件の異なる時期に放流した種苗の市場調査結果から放流効果を比較し、放流適期を明らかにする。 ・マダロを代表とする季節回避資源について、今期は成長・回避等の生物特性の不確実性が資源評価の不確実性に及ぼす影響解明に取り組む。これまで、資源動態、漁獲等を再現する単純なシミュレーションデータの作成は完了した。本年度は、年齢別体長や生まれ月のばらつき等の成長・年齢査定に起因する不確実性を考慮しシミュレーションデータを改善。また、回避をモデル化して、改良を加えた統合型資源評価モデルでの影響評価を行う。 ・ツチクジラについて、今期は、行動(長時間潜水)に特異性がある本種の資源量推定法を改良するとともに、本種の社会構造を取り込んだ管理モデルを構築し、現行管理方式を改良することに取り組む。これまで、本種の目視調査法について改善点等を把握するとともに、管理方式について検討した。本年度は、潜水浮上時間の計測と通常の目視調査をリンクさせる手法を検討するとともに、本種の社会構造を管理方式にどう結びつけるかを検討する。 ・サケ、ニシン、スケトウダラについて今期は、生態系アプローチの側面から包括的資源管理を実現する方法を検討する。これまで、北方海域におけるこれら3魚種の生態的特性、資源変動特性、種苗放流実態等に関する既往知見の整理並びに調査適地の選定等を行った。本年度は、道東と三陸沿岸における3魚種の初期生活期における生態的関係を明らかにするために、飼育実験により成長及び飽食量と水温の関係を、野外採集調査により成長、摂餌生態、餌料環境、被捕食関係を明らかにする。また、既往の環境、資源変動データを整理し、資源変動概念モデルにとって重要と考えられる要素の探索を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・餌料生物の豊富な8月と少ない9月に放流した、ヒラメの回収率を比較した結果、両者に差異がないことから、ヒラメでは回収率が放流海域の餌料環境の影響を強く受けない事が明らかとなった。また、日本海西部海域において遺伝子マーカーを用いた調査を実施し、放流種苗1,170尾、水揚げ1歳魚2,161尾のDNAを分析した結果、石川県、福井県、京都府の放流魚はほぼ自府県で漁獲されること、兵庫県放流魚は自県と鳥取県で漁獲されている事が明らかとなった。 ・マダロを対象に生まれ月のばらつき、特に加入時期の異なる加入群の存在するシミュレーションデータを作成し、そのデータをSS2(統合型資源評価モデル)に適用して仮想個体群の加入の大きさとバイオマスを推定した。シミュレーションデータ作成では体長データの収集・集計方法等の不確実性も考慮した。年齢査定の不確実性の予備的な検討を行った。資源評価モデルでの影響評価は、回避をモデル化していないSS2により得られた経験的な関係により今後の方向性を検討した。 ・日本海で得られたツチクジラの潜水行動データから、新たな潜水パターン情報が得られた。このことから海域別に潜水パターンを取りまとめる必要性が判明した。また、本種と同じように狭い海域に比較的集中して分布するタツノガについて、改善された目視調査で得られたデータから資源量推定を行った。ツチクジラの社会構造について検討を行い、シミュレーションモデルを用いたツチクジラを含む小型鯨類の資源管理方法についてまとめた。これらの知見が我が国が管轄する小型鯨類の持続的利用に科学面から貢献した。 ・サケ稚魚、ニシン稚魚の成長速度および摂餌量と水温の関係を飼育実験により明らかにした。宮古および厚岸沿岸において、サケ稚魚、ニシン仔稚魚、スケトウダラ稚魚を採集し、食性と成長速度を明らかにした。既往の知見および長期データ解析により、3魚種の資源変動概念モデルを開発した。順調に進捗しており、課題間や機関間の連携も十二分に行われている。 		
		<p>④資源変動の大きい浮魚類等の個体群動態推定モデルの高度化を進めるため、以下の課題等に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今期においては、統計学的手法、経済学的手法を用いた水産資源解析における精度の向上とリスク評価について取り組む。これまで、最新の統計学的手法、データ解析手法等を数学的に整理検討して資源解析手法及び資源動態モデルへの取込みの試行等を行ってきた。本年度は、引き続き統計学的手法等の数学的な検討、資源解析手法及び資源動態モデルへの取込みを行い、最新の統計ソフトウェアとの統合と発展を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・マアジ太平洋系群の漁獲尾数データについて離散型のベイズ型VPAモデルの適用を検討した。昨年度に開発した漁獲が年齢とともに大きくなるモデルは、当歳魚のデータに引きずられて当てはまりが悪かった。漁獲率が年度効果と年齢効果の積で表されるS-VPAモデルを当てはめたところ、従来のVPAよりも妥当な漁獲率の推定値が得られた。こうした成果の蓄積は我が国のIAC制度における合意形成に寄与すると期待される。 		
		<ul style="list-style-type: none"> ・太平洋沖合のイワシ・サバ類等浮魚資源について、今期は調査船調査による資源量変動の把握、種々の要素を加味した資源動態モデルの開発、様々な資源管理方策の評価等により信頼性の高い管理方策の開発に取り組む。これまでマイワシ、マサバ太平洋系群の過去の資源変動を再現する動態モデルを用いて最適な管理方策を推定し、年齢構成を考慮しない単純な管理モデルなどと性能比較した。本年度は計算機実験により、長期的・短期的な資源管理方策に對した、イワシ・サバ類等の成長・成熟・産卵など生活史特性の応答等を考慮した資源動態モデルを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国の最重要資源である太平洋沖合のイワシ・サバ類について、表中層トロール、大型桁網、さらに計量漁獲を用いて、加入量予測・現存量推定を行うとともに、過去の年齢群動態の変動について検証を行った。長期的、短期的な生活史特性の変化を考慮した資源動態モデルを構築した。研究は年度計画以上に進捗しており、学会等での発表のほか、講演等による業界向け、一般向けの発信も積極的に行った。なお、中課課進行管理者の指摘に従い、関連小課の担当者とも情報交換を行った。 		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所 見	評価結果
		<p>⑤資源変動の大きい浮魚類等の安定的な管理技術の開発を行うため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・特に今期は、資源変動の大きいアジ類、イワシ類、サバ類等の浮魚類について、複数種の資源管理に有効な漁獲方策を提案する。これまで、市場詳細情報を検索して漁業情報収集計画を作成、成長・成熟等解析のためのサンプリング、漁獲統計の解析による親魚の分布から東シナ海におけるサバ類の産卵場推定等を行った。本年度は、漁業情報収集計画に基づき主要市場の九州において主要浮魚類の生物測定を行うとともに、価格等に関する情報を得る。また、年齢査定や卵果の組織学的観察等によって、サバ類の成長・成熟を明らかにし、加入量変動要因を検討するための基礎的情報を得る。</p> <p>・今期は漁業管理方策への定量的分析手法の導入に取り組む。これまでに、漁業以外の他分野の既往理論を取りまともな漁業管理への導入可能性を把握するとともに、不確実性の下での管理方策に関する意思決定を支援する手法の開発に着手した。本年度は、引き続き他分野等の既往理論の導入可能性を把握するとともに定量的分析手法の開発を進める。また、経営リスクを最小限に抑えた上での順応的な計画の策定を支援するモデル構築に向け、関連分野との連携及びデータ収集を行う。</p>	<p>・西日本魚市および長崎魚市において水場実態の聞き取り、入り数別体長組成および内容物重量調査を行った。ゴマサバの成長に関する解析を行った。国際情報収集として中国の卸売市場における価格情報の整理、日中間で貿易動態の分析、海外現地調査等による漁業・資源・経済情報の収集を行った。計画を前倒ししている部分と多少遅れている部分があるが、全体としては計画どおり進めた。</p> <p>・漁業管理に係る不確実性要因を整理し、定量分析の指標として資源リスク・経営リスク・供給リスクを定義した。この枠組みを用いて、1) TAOの順応的期中改訂の定量分析法、2) 資源回復計画の回復シナリオの不確実性に応じた経営支援措置の算出法、3) 中長期(15-20年)の順応的資源回復計画の定量分析法を開発した。また日本の成功事例をFAO Fisheries Technical Paperで紹介した。TAO制度と資源回復計画の両施策に沿った分析を行い、我が国における漁業管理に貢献した。</p>		
	<p>(ウ) 水産資源の維持・回復技術の開発</p> <p>地域の重要資源について、漁獲努力量の管理により資源量や漁獲量をシミュレーションする技術や資源の維持・回復に必要な管理システムを開発する。特に、中・長期的な資源回復が望まれている瀬戸内海のトラフグ、サワラについて、シミュレーションモデルを用いて種苗放流や漁獲努力量管理等の対象資源に適切な資源管理手法を評価・選択するとともに、サワラについては、新たに種間関係を考慮した資源動態モデルを開発・適用することにより、これら資源を回復させる技術を開発する。また、資源の減少が著しいアワビ等については、生産に影響する初期減耗要因を解明して資源を維持・回復させる技術を開発する。</p>	<p>(ウ) 水産資源の維持・回復技術の開発</p> <p>地域の重要資源の維持・回復に必要な管理システムを開発することにより、「水産物の安定供給確保」を図ることを目的として、19年度は瀬戸内海において高次捕食魚(サワラ等)を中心とした生産構造の情報整理と適用する生態系モデルの検討、九州西岸では、種の異なる複数の漁場について、主要な磯根生物の餌場あるいはイセエビの着床場としての機能の把握等に取り組む。</p>	<p>中課題業務実績概要： 高次捕食魚(サワラ等)を中心とした生産構造情報、パラメータ等の既存知見の収集整理、安定同位体比および耳石成長解析等の手法を適用し捕食・成長等の情報パラメータを収集するとともに、既存の生態系モデルソフトウエアへの適用を検討した。また、トラフグ資源変動モデルに必要なパラメータ(年齢、成長、成熟等)の収集・整理等を調査するとともに、放流魚の移動・回遊パターンの概略を把握した。また、種の異なる漁場イセエビ幼生の加入状況を調査した結果、南方系ホンダワラ類漁場のイセエビ成育場としての機能は在来漁場よりも劣る可能性が示唆された。各種の海洋データを利用して環境変動が資源生態特性に及ぼす影響を検討し、スケトウダラやホッケの分布および資源変動に、海洋環境変動に起因する再生産過程におけるタイミングのズレが影響している可能性を示した。またオホーツク海や天竺海山の調査を継続して、漁場環境や種多様性に関する知見を収集しデータベース化を進めた。また、サクラマスについては、遡上親魚の減耗実態と親魚遡上行動および越冬環境の把握、河川横断工作物下流における産卵生態と稚魚の減耗実態の把握、幼魚の河川内漁業・遊漁実態の把握と再生産可能な支流の探索、およびヤマメ種苗放流実態と、生態特性の地域間差異の把握を行った。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <p>・ロードマップ評価については、小課題があわび類、タイラギ、サワラ、トラフグ、サクラマスの課題で構成されており、いずれも資源の回復が急務であり、特にサワラでは資源回復計画の対象種となっていることからアウトカムを達成するために適切であり、社会的ニーズにも適切に対応していることから、A評価とした。</p> <p>・マネジメント評価については、進捗状況として、9課題のいずれも順調に進捗していると判断され、中課題全体として順調に進捗しているとおり、適切にマネジメントされていることから、A評価とした。</p> <p>・アウトプット評価については、本年度は論文発表19件、口頭発表30件、その他47件と、多くの成果を上げていることからアウトプットは社会的ニーズに十分貢献していることから、A評価とした。</p>		
		<p>①地域の重要資源の漁獲努力量管理による資源量や漁獲量のシミュレーション技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・特にトラフグについて、今期は、瀬戸内海における資源変動モデルを開発し、適切な資源管理手法の評価・選択と施策の提言等を行う。これまで、トラフグ資源変動モデルに必要なパラメータ(年齢、成長、成熟等)の収集・整理等を行った。本年度は、トラフグの年齢、成長、成熟等に関するパラメータを把握するとともに、移動・回遊(範囲、他の海域からの混合率)に関する知見を整理し、年齢を通した生活環境の把握等を行う。</p>	<p>・トラフグ放流魚の移動・回遊パターンの概略を把握するとともに、トラフグ雌の初成熟年齢が3歳であることを確認した。瀬戸内海の産卵場における年齢組成の偏りから、ここで生まれた群が2歳で秋田県など遠方に回遊している可能性を示した。資源量の将来予測モデルを改善し、資源回復計画に関連した現行管理の検討に貢献した。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>②地域の重要資源の維持・回復に必要な管理システムを開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特にサワラについて、今期は、被食・捕食等種間関係を考慮した資源動態モデルの開発とその適用による資源回復技術を開発する。これまで、サワラの生産様態情報を収集整理するとともに、安定同位体比及び耳石成長解析等を用いて捕食や成長等の情報パラメータの収集等を行った。本年度は、耳石等による成長解析を重点にパラメータ収集を継続するとともに、適用する生態系モデルの検討を行う。 ・スケトウダラ、キチジ等について、海洋環境変動・人為的影響等による漁場環境変化に伴う資源分布、再生産機構等生態学的特性の変動実態を把握する。これまで、スケトウダラ等の分布等生態特性の経年的変動の解析や、漁場環境変化を検討するための指標の探索を行った。本年度は、漁獲量や分布等資源生態的特質の経年的変動の解析を継続するとともに、漁業データに加え海洋学的データの解析により海洋環境変化に起因する漁場環境変化の指標データを抽出する。 ・サクラマスについて、今期は河川の適正利用による資源管理技術を開発する。これまで、人工再生産実態、親魚の選別実態、自然産卵床形成域における再生産実態に関する既存の知見のレビュー等を行い、資源回復に向けた問題点の抽出を行った。本年度は、河川上親魚の減耗実態と溯上行動、親魚の越冬環境及び産卵実態を把握するとともに、河川工作物下流の産卵場における卵稚仔の減耗実態等の把握、幼魚の河川内での漁業・遊漁実態、支流域における潜在的再生産可能域の探索等を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・燧灘においてサワラと同所的に分布する被捕食者（カイアシ類、カタクチイワシ等）と潜在的捕食者を対象に安定同位体比分析を行いC-Nマップ図の作成を行った。カタクチイワシ、サワラの成長モデル式を見直し解析と調査船調査で得たカイアシ類、カタクチイワシ、コシロ仔魚分布量、水温データを組み合わせて作成した。さらに周防灘をモデル海域として、生態系モデルを試作した。 ・気象庁、FRA-JCOPE、JADE等の海洋データを利用して、環境変動が対象種の資源生態特性に及ぼす影響を解析した。スケトウダラやホッケの分布や資源量変動に、海洋環境変動により起因される再生産過程におけるタイミングのズレが影響を及ぼしている可能性を明らかにした。オホーツク海や天竺山山の調査を継続して、漁場環境や種多様性に関する知見を収集するとともに、関連情報のデータベース化を進めた。 ・赤川で実施した夏期の環境調査及び潜水目視調査から、サクラマス親魚は1つの淵には長時間滞在せずに移動していることが示唆された。米代川水系阿仁川の各支流において降海型18例、残留型3例の産卵床を確認し、産卵床の上流側には例外なく「淵」が存在すること、上方または直近の川岸に樹幹、草などのカバーが存在する等の共通する環境を把握した。産卵と幼魚生態が可能な支川の探索、11水系における幼魚の分布密度、水温、体長、成熟データ等の収集を行った。 		
		<p>③資源の減少が著しい水産資源の生産に影響する原因の解明と資源の維持・回復技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アワビ漁場から採取したマダコの消化管内容物（被捕食種）の推定を行い、DNA分析からクロアワビやトコブシに高い相関性を示す電気泳動パターンが複数検出されたことから、アワビ類がマダコに捕食されている可能性を把握した。また秋～冬期にプランクトンネット採集によるアワビ類浮遊幼生分布調査を実施した。 		
		<ul style="list-style-type: none"> ・特にアワビ類について、今期は、生産に影響する初期減耗要因を解明するため、夏・冬期間の輸送過程と着底初期の食害が与える影響を把握し、資源を維持・回復させる技術を開発する。これまで、餌料環境、被食や波浪等物理環境とエゾアワビの初期生残過程を把握するほか、幼生輸送モデルの構築に必要な漁場の流動特性の把握や、生化学的手法を用いたアワビ稚貝の捕食者の特定手法開発を進めた。本年度は、捕食候補動物の胃内容物分析や生化学分析により捕食者の特定を行うとともに、アワビ浮遊幼生の時空間的輸送パターンと着底初期稚貝の出現様式との関係を把握する。 ・イセエビについて、今期は、藻場被食種や南方系種の進出等藻場の変動がイセエビに及ぼす影響を明らかにし、具体的な維持・回復策を提示する。これまで、多年生大型藻類藻場に列し一年生大型藻類藻場等における稚エビ生残率が低いことや、稚エビのサイズ間で餌料生物に差異がないこと等を把握した。本年度は、被食種の異なる藻場の調査による餌場としての機能の比較調査を継続するとともに、藻場在来種と南方系種との違いによるイセエビ着底状況を把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アワビ類から採取したマダコの消化管内容物（被捕食種）の推定を行い、DNA分析からクロアワビやトコブシに高い相関性を示す電気泳動パターンが複数検出されたことから、アワビ類がマダコに捕食されている可能性を把握した。また秋～冬期にプランクトンネット採集によるアワビ類浮遊幼生分布調査を実施した。 ・周年にわたって多年生大型藻類の優占する藻場（在来種）と、晩年から初夏にのみ繁茂するホンダワラ類の優占する藻場（南方系）において、イセエビ幼生の加入状況とその後成長・生残過程を調査し、多年生藻場に生息する稚エビはより多様な餌生物を捕食していることを明らかにした。南方系ホンダワラ類藻場のイセエビ成育場としての機能は、在来藻場よりも劣る可能性が示唆された。 		
		<ul style="list-style-type: none"> ・タイラギについて、今期は大量死と環境要因及び生理要因との関連の解明に取り組む。これまで有明海の漁場における大量死について、ウイルス感染による貝の活力低下をはじめ、環境・生理的要因が関係することが推測されている。本年度は、環境要因との関係を解明するためタイラギ漁場の底質調査分析等とタイラギ生息状況調査を行うとともに、成熟等の生物要因との関連を解明するため、潜水器漁場及び干潟漁場のタイラギの生残周期及び各種臓器における組織病変の有無について調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・タイラギの室内飼育系を確立するとともに、育成期における生息環境ならびに生息状況を調査し、生残と関連する要因を抽出した。また、タイラギは雌が雄に先行して成熟し、雄とともに潜水器漁場が干潟漁場に先行して発達することが明らかとなった。また生殖腺が成熟し、産卵・放精の盛期において組織病変が重篤化する傾向がみられた。 		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
	<p>(エ) 水産資源の合理的利用技術の開発</p> <p>水産資源の合理的利用のための漁業生産技術、及び漁獲対象以外の生物の混獲回避技術など生態系機能の保全に配慮した漁業生産技術を開発するとともに、漁業管理の手法を高度化する。</p> <p>特に、海外まき網漁業、いか釣り漁業等において、対象資源の水準や分布の変化等に応じた漁場選択による効率的な操業パターンの開発に取り組む。また、国際的に注目されているマグロ延縄漁業における海鳥や海亀の混獲削減措置による削減効果の予測と混獲対象生物資源と漁業への影響への影響の評価を行う。さらに、底びき網漁業について、操業形態や漁具が漁場環境やそこに生息する生物に与える影響の評価及び影響緩和のための漁具改良等の技術開発を実施する。</p>	<p>(エ) 水産資源の合理的利用技術の開発</p> <p>資源を効率的に活用する漁業生産技術、混獲回避技術などを開発して漁業生産現場に導入し、生態系にも配慮した漁業管理手法の高度化を図ることにより、「水産物の安定供給確保」を図ることを目的として、19年度はインド洋のカツオ、太平洋のアメリカオアカイカ、北太平洋公海域のサンマ資源等についての資源状況や漁場形成等の知見の蓄積、海鳥・海亀の混獲削減措置の導入による効果や操業・漁獲効率等への影響の解析、底びき網漁業の漁具の仕様や構造など、環境負荷を緩和する漁具の設計に必要な知見の蓄積等に取り組む。</p>	<p>中課題業務実績概要： インド洋のカツオ、太平洋のアメリカオアカイカ、北太平洋公海域のサンマ資源等について資源状況や漁場形成等の知見を蓄積し、効率的な利用について検討した。 また、海鳥・海亀の混獲削減措置の導入による効果や操業・漁獲効率等への影響について既存のデータ等を用いて解析するとともに、底びき網漁業の漁具の仕様や構造など、環境負荷を緩和する漁具の設計に必要な知見が蓄積された。 さらに、混獲生物に関するデータ収集、公海でのトロール操業に関する調査など国際的な資源管理等の枠組みに対応した調査や情報の分析等を実施した。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、海洋生態系の保全にも十分に配慮しつつ水産資源を持続的に利用し、水産物の安定供給を図るというアウトカムを達成する上で適切に構成されている。特に、海鳥や海亀の混獲、小型メバチ・キハダの混獲や公海トロール問題等に、国際的関心が高い緊要な課題にも積極的に対応している。 ・マネジメント評価については、中課題全体として、計画に沿って順調に進捗している。計画を遂行する上での問題は特にない。 ・アウトプット評価については、特許申請・獲得には至っていないものの、論文発表7件、口頭発表23件のほか、各所報査書の公表等61件と、多くの成果をあげるとともに、研究開発の成果は、関係業界への逐次情報提供等を通じて漁業現場で活用されており、地域漁業機関等の場でも貴重な知見等となっている。 		
	<p>①水産資源の合理的利用のための漁業生産技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・特に、いか釣り漁業において、今期は効率的な操業パターンや新漁場の開発、高付加価値化に資する新技術の実証化についての調査等に取り組む。これまでに北太平洋のアカイカにおいて発光ダイオード光源を使用した水中灯の発光別集魚特性等についての知見が蓄積されつつあり、ニュージーランド水域スルメイカ類においては漁場利用パターンに関する情報を蓄積している。本年度はアメリカオアカイカなどの海外イカについて付加価値向上を図るための加工技術の開発、サイズ毎の資源の分布状況や関連する海洋環境に関する情報の分析、調査船による資源調査などを行う。</p>	<p>①水産資源の合理的利用のための漁業生産技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・特に、いか釣り漁業において、今期は効率的な操業パターンや新漁場の開発、高付加価値化に資する新技術の実証化についての調査等に取り組む。これまでに北太平洋のアカイカにおいて発光ダイオード光源を使用した水中灯の発光別集魚特性等についての知見が蓄積されつつあり、ニュージーランド水域スルメイカ類においては漁場利用パターンに関する情報を蓄積している。本年度はアメリカオアカイカなどの海外イカについて付加価値向上を図るための加工技術の開発、サイズ毎の資源の分布状況や関連する海洋環境に関する情報の分析、調査船による資源調査などを行う。</p>	<p>いか釣り漁業において、北太平洋のアカイカに関しては、昼間操業で水中灯として発光ダイオードを利用した場合、漁獲は青及び青緑の使用時に相対的に高く、当該光源の点滅で漁獲効率が向上することを把握した。また、ベール沖のアメリカオアカイカについて、2～3月の未成熟個体は、興味(えぐみ)成分含有量が低く加工しやすい個体が多い傾向にあることが判明した。 アメリカオアカイカを原料とし、色調の白さに優れた冷凍すり身の開発に成功した。一方、ゲソ(イカの足と頭)はマグロ延縄の餌としては不向きであることが判明した。また、水産庁調査船開洋丸により、ペルー水域内の海洋環境やイカ類の資源状況に関する基礎的な情報を収集した。</p>		
	<p>・特に、海外まき網漁業等の遠洋漁業において、今期は、効率的な操業パターンの開発等に取り組む。これまで海外まき網漁業では熱帯インド洋海域での効率的な操業パターンの開発に向けて調査を行い、投網時に小型艇を使わない技術(フライライン方式)等新たな操業方式を導入して検証を開始している。また、季節ごとの漁場形成状況等についての情報も蓄積された。本年度は海外まき網漁業等について引き続き効率的な操業パターンの開発に向けた漁場の調査、新たな操業方式の習熟と省コスト効果の検証等を行う。</p>	<p>・特に、海外まき網漁業等の遠洋漁業において、今期は、効率的な操業パターンの開発等に取り組む。これまで海外まき網漁業では熱帯インド洋海域での効率的な操業パターンの開発に向けて調査を行い、投網時に小型艇を使わない技術(フライライン方式)等新たな操業方式を導入して検証を開始している。また、季節ごとの漁場形成状況等についての情報も蓄積された。本年度は海外まき網漁業等について引き続き効率的な操業パターンの開発に向けた漁場の調査、新たな操業方式の習熟と省コスト効果の検証等を行う。</p>	<p>海外まき網漁業において、フライライン方式の操業に習熟が進み、従来方式と同程度の時間で投網から操網までが可能となった。10月下旬以降、人工流木が東方向に長い距離を移動する漂移パターンとなり、それとともに漁獲が好転する現象が確認された。これらの調査結果に基づき4隻の当業船がインド洋に進出した。 燃油高騰のなか、遠洋かつ釣り漁業ではカタクティブン蓄養船の換水量の調整により年間燃油消費量の約5%削減が見込まれ、また、遠洋まぐろはえ縄漁業では保冷温度を-60℃から-40℃とした場合でも品質劣化は認められず、年間燃油消費量の約7%削減の可能性があると判明した。</p>		
	<p>・沖合底びき網漁業において、今期は小型魚の混獲を回避する漁具の開発等に取り組む。これまでに沖合底びき網漁業の2そうびきの底びき網漁具においてアカムツ等の小型魚を逃ささせるための選別式コードエンドの開発に取り組み、小型魚の脱出率について一定の効果が見られる。本年度は選別式コードエンドのさらなる改良、漁獲対象魚種の脱出率の調査等を行う。</p>	<p>・沖合底びき網漁業において、今期は小型魚の混獲を回避する漁具の開発等に取り組む。これまでに沖合底びき網漁業の2そうびきの底びき網漁具においてアカムツ等の小型魚を逃ささせるための選別式コードエンドの開発に取り組み、小型魚の脱出率について一定の効果が見られる。本年度は選別式コードエンドのさらなる改良、漁獲対象魚種の脱出率の調査等を行う。</p>	<p>・コードエンド(漁獲魚を収納するトロール網の最後部)上部にサイズの異なる角目状の網(72mm、81mm)を取り付けた選別式コードエンドを使用した場合、アカムツ小型魚の脱出率生存率は2種類の角目状の網ともに目標とした50%を上回る51～68%となることを確認した。また、角目状の網部分の長さの違い(4.0m、3.5m、3.0m)による脱出率を調査し、当該部分の短縮は脱出率を低下させることを確認した。この結果を、下関地域の漁船漁業構造改革プロジェクトに報告し当該漁具の普及に努めた。</p>		
	<p>・未利用資源である公海沖合サンマ資源について、今期は同資源を利用対象とした操業パターンの開発に取り組む。サンマ資源は我が国排他的経済水域内のみならず公海にも分布しているが、これまで我が国漁船による公海沖合サンマ資源を対象とした操業は行われておらずこの有効利用が課題とされている。本年度から北太平洋まき網漁業において、公海沖合サンマ資源を対象とした漁場形成に関する調査等を実施し、新たな市場開発に取り組む。</p>	<p>・未利用資源である公海沖合サンマ資源について、今期は同資源を利用対象とした操業パターンの開発に取り組む。サンマ資源は我が国排他的経済水域内のみならず公海にも分布しているが、これまで我が国漁船による公海沖合サンマ資源を対象とした操業は行われておらずこの有効利用が課題とされている。本年度から北太平洋まき網漁業において、公海沖合サンマ資源を対象とした漁場形成に関する調査等を実施し、新たな市場開発に取り組む。</p>	<p>・5月下旬から7月下旬までの間、公海域にて未利用の沖合サンマ資源を対象として22日間の操業を行い、サンマ群が豊富に分布することを確認した。1日最大56トンの漁獲を得ており、公海漁場開発の可能性が示唆された。品質分析の結果、漁獲したサンマで製造されたミールは高品質であり、水産養殖用として利用できる可能性が示唆された。船上で凍結製品を試験的に韓国へ輸出したところ、鮮度面が高い評価を受けた。今後は加工に適さない顔喰い個体漁獲の回避等の改善に務めることで輸出市場の開発可能性があることが示唆された。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>②混獲回避など生態系機能の保全を考慮した漁業生産技術を開発するため、以下の課題等に取り組み。</p> <p>・特に、まぐろ延縄漁業において、今期は海鳥や海亀の混獲削減措置による削減効果の予測と漁獲対象生物資源や漁業効率への影響の評価に取り組む。これまでに、はえ縄漁業における既存の各種混獲回避措置の混獲削減効果を推定し、各手法の利点・欠点を要約した。本年度は混獲回避措置を開発・評価するための漁具・漁法に関する知見の収集や混獲影響を評価するモデルの改良等を行う。</p> <p>・特に、底びき網漁業において、今期は操業形態や漁具が産場環境やそこに生息する生物に与える影響の評価及び影響緩和のための漁具改良等の技術開発に取り組む。これまでに沖合底びき網漁業の盛んな地域において底びき網の仕様や構造などを調査しデータの蓄積等が図られている。本年度は既存の資料に基づく調査により漁具が環境に与える影響について検討し、環境に与える負荷を軽減させる漁具の設計等を行う。</p> <p>③漁業管理の手法の高度化を図るため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・今期は、国際的な資源管理等の枠組みに対応した調査、情報の収集分析等、管理手法の高度化等を実施する。これまでに、漁業における混獲生物に関するデータ収集、公海でのトロール漁船の操業に関する調査、知床世界遺産海域の資源学的知見の収集等を実施している。本年度は知床世界遺産海域を対象として、日本の漁業管理の制度的特徴と資源変動・経済変動の不確実性を明示的に反映させた順応的生物経済モデルを開発する。また、公海でのトロール漁船の操業に関する科学データの収集・分析等を行い、トロール漁具が海底環境に与える物理的影響について評価する。</p>	<p>・海鳥の混獲回避のための鳥避けロープ(トリ・ライン)について、アホドリ類ではトリ・ラインを長くすることで混獲回避効果の向上が認められたが、鳥避けの形状による効果の違いは認められなかった。一方、イカリ類よりも海亀への影響の評価に取り組む。これまでに、はえ縄漁業で使用した場合の漁獲成績を比較した結果、メバチでは魚餌(サバ)がイカリ類より統計的に混獲効率が高いことを確認した。また、混獲が起こっていない状況(混獲ゼロ)を多く含む混獲データの特性を踏まえてモデルを改良した結果、混獲対象種の資源動向の評価や回避措置の効果判定における予測性が既往の手法に比べ優れることを確認した。</p> <p>・産場網漁業について、各地で使用されている漁具の仕様や構造などを調査し、海底地形の違いや漁獲対象種の遊泳力の差により、漁具の大きさ、高さ、付属ロープの重さなどに差異があることを明らかにした。また、沖合底びき網漁船による操業試験により、オッターボード(網口開口板)の間隔から、漁具が海底を掃海することにより海底環境に影響を与える範囲を推定するとともに、網を引くロープの長さを短くするという漁具の改良を通じて、オッターボードを海底から浮かせ、環境影響を緩和することが出来ることを明らかにした。</p> <p>・知床における漁業管理を含めた様々な取組内容を実態調査して望ましい生態系管理との整合性を分析した結果、地元の漁業者を中心とした自主的管理活動が生態系管理に資するものであることなどを明らかにするとともに、その結果を世界遺産海域管理計画に反映させた。科学オプザバーがトロール漁船で収集したデータや標本から、操業地点毎の漁獲物組成や主要魚種の体長組成、混獲種の出現リストを作成した。また、水産庁保有の船舶位置情報の分析により、漁船の操業位置を抽出する手法により現状の操業位置とより現状の操業位置を推定し、その対策としてオッターボード(網口開口板)を離脱させることが有効であることを明らかにした。</p>		
(イ) 水産生物の効率的・安定的増養殖技術の開発	イ. 水産生物の効率的・安定的な増養殖技術の開発	イ. 水産生物の効率的・安定的な増養殖技術の開発			
効率的な増養殖を行うため、飼養技術の高度化を図る。また、生態系機能の保全に配慮した種苗放流等の資源増養殖技術を開発する。さらに、種苗生産が困難な魚介類の安定的な種苗生産技術を開発するほか、増養殖対象となる水産物の疾病防除技術を開発する。	漁業生産の増大・安定と自給率向上の一翼を担う増養殖について、効率化・安定化を推進するため、魚介類の生理生態学的特性を解明し、種苗の安定生産技術の開発と飼養技術の高度化を図るとともに、生態系機能の保全に配慮した種苗放流等の資源増養殖技術を開発する。また、種苗生産が困難な魚介類の種苗生産技術や希少水産物の増養殖技術等の新規技術を開発する。さらに、増養殖対象となる水産物の疾病防除技術を開発する。				
(ア) 種苗の安定生産技術の開発と飼養技術の高度化	(ア) 種苗の安定生産技術の開発と飼養技術の高度化	(ア) 種苗の安定生産技術の開発と飼養技術の高度化	<p>中課題業務実績概要：</p> <p>水産生物の種苗生産過程における安定生産阻害要因の解明では、卵質の評価手法、初期減耗対策としての止水飼育法が開発されつつある。止水飼育法の有効性については、ヒラメ、ホシガレイおよびハタ類など重要な水産魚種でほぼ実証段階に達している。また、カンパチにおいては親魚の環境飼育条件を制御することにより早期採卵に成功した。さらに、遺伝子組み換えを行った精子運動調節因子のタンパクに対する抗体の作製、ビテロジェニン遺伝子によるニシン類似仔魚の種別判別法の開発は計画以上に進展した。</p> <p>飼料生物の効率的な培養法では、ワムシ培養水温とヒラメ仔魚の飼育水温との水温差について検討した。水温差が大きいほど仔魚のSAI(無給飼生残指数)は低い値を示したが、日齢20までの生残率には有意な差は認められなかった。また、一度に産卵個体単位でS型ワムシを高密度輸送できる技術開発に成功した。</p> <p>魚粉代替タンパク質原料である大豆油かす等を用いた低魚粉飼料の開発では、マダイおよびニジマスを対象に、タウリンおよび胆汁酸添加による脂質代謝への影響を明らかにした。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価をA評価とした。</p> <p>・ロードマップ評価については、いずれの課題においても研究目的は明確であり、社会的・経済的ニーズに対する現状把握も的確になされている。また、アウトカムに到達するまでのロードマップとして適切な指標が示されていると判断されることからA評価とした。</p> <p>・マネジメント評価については、S課題が2課題、A評価が17課題、B評価が1課題となっているため、ほぼ順調に計画達成に向けた取り組みがなされていると判断されることから、A評価とした。</p> <p>・アウトプット評価については、特許申請4件、査読付き論文発表22件、学会発表65件と、順調に研究成果が発信されていると判断できることからA評価とした。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>①種苗生産過程における安定生産の阻害要因を解明するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・特にカンパチについて、今期は、従来輸入種苗に依存してきた養殖用種苗を低コストの国内産の人工種苗に置き換えるための基礎技術を開発する。これまでに、プリを対象として日長と水温制御による成熟促進技術を開発した。本年度は、カンパチ親魚養成において、周年飼育を通して生殖周期を把握するとともに、プリで開発した催熟技術に応用し、成熟促進効果を検討する。種苗生産過程においては、仔稚魚の成長に伴う配合飼料の適正サイズを明らかにするとともに、これまでに開発した形態異常の判定技術を用いて、各生産機関における形態異常魚の出現状況を調査する。</p>	<p>・養殖用種苗の国産化が求められているカンパチにおいて、養成親魚の生殖年周期を年齢別に明らかにするとともに、水温および日長条件の制御による親魚の成熟促進効果を確認し、12月採卵に成功した。仔魚の摂餌開始時期はS型ワムシ、それ以降の発育段階ではL型ワムシに切り替える飼料系列が本種の種苗生産に適しており、その後給餌する配合飼料については、平均全長14mmおよび18mmでそれぞれ粒径が0.6~0.9mmおよび0.7~1.1mmの飼料が適正サイズと考えられた。また、形態異常の出現状況には飼育方法による差が認められ、形態異常は全長10~20mmの間の頭蓋骨形態変化の過程で発生していることを明らかにした。</p>		
		<p>・医薬品を使用しないで種苗生産過程で発生する細菌性疫病を防止するため、今期は、特にアミノコギリガザミを例として、有用細菌等を用いた飼育管理技術を開発する。これまでに、壊死症防除効果がある細菌を見だし、一方で卵消毒ワムシの使用により細菌の侵入を防止する効果があることを確認した。本年度は、壊死症防除技術開発のために化石微粉末の飼育水への添加効果と、植物プランクトンの添加が幼生の過剰発育に及ぼす影響を検討する。</p>	<p>・アミノコギリガザミでは細菌性壊死症を抑制する手法が未開発であるため、本疫病の防除法として化石微粉末添加の効果を確認するとともに、幼生の形態形成において正常な発育に先だって一部器官が形成される過剰発育に及ぼす添加剤の影響を検討した。その結果、壊死症の防除効果は認められたが、鉄原基等の過剰発育による形態異常を加速した飼育では、深刻な過剰発育が出現し、本種の形態異常には添加した薬剤以外の要因が大きく影響していると考えられた。</p>		
		<p>・種苗生産が不安定な重要沿岸種等について、今期は種苗生産技術の開発を行う。これまでに、ハタ類では飼育初期における好適な水面照度条件を把握し、湖沼性ニンゲンでは低温度化試験を行ったが、顕著な活性は認められなかった。メシヤコガイでは、従来の飼育海水より精密濾過海水の方が幼生と褐虫藻の共生率が高かった。一方、幼生飼育密度等の要因に関する実験では共生率はほぼ0%となり、さらに実験条件の改善が必要であることを明らかにした。</p>	<p>・異なる日周条件がハタ類仔魚の成長・生残に及ぼす影響について検討した結果、クエでは12L:12D(12時間明期:12時間暗期)下で、キジハタでは24L:0D下で成長・生残とも良い結果が得られた。ニンゲンでは、精子運動調節因子の遺伝子組換えタンパクが十分量得られるとともに、抗血清の作製に成功した。このタンパクを用いて精子の運動活性化試験を行ったが、顕著な活性は認められなかった。メシヤコガイでは、従来の飼育海水より精密濾過海水の方が幼生と褐虫藻の共生率が高かった。一方、幼生飼育密度等の要因に関する実験では共生率はほぼ0%となり、さらに実験条件の改善が必要であることを明らかにした。</p>		
		<p>②飼料生物の効率的な培養法の開発を進めるため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・特にワムシについて、今期は、活力のある仔稚魚を生産するための栄養価の高いワムシ等の培養技術を開発する。これまでに、ワムシ培養の安定性に優れた粗放連続培養法を開発するとともに、他単位のL型ワムシ個体を宅配システムで輸送できる高密度輸送法等を開発した。本年度は、L型ワムシについては、ワムシ個体群内の卵の割合が栄養強化に及ぼす影響及び培養水温の違いが仔魚への飼料価値に及ぼす影響を把握する。S型ワムシでは、給餌方法の違いが培養成績に及ぼす影響を比較するとともに、高密度輸送について検討する。</p>	<p>・L型ワムシを対象に、個体群の総卵率が栄養強化の効果に及ぼす影響を調べた結果、低卵率区よりも高卵率区ではn3HFA含量が低下したことから、高卵率区では栄養強化中に若齢個体が多く発生するため、栄養強化の効果が低下したと考えられた。また、異なる水温で培養したワムシをヒラメ仔魚に給餌し、その飼育結果から培養水温と仔魚飼育水温の差が飼料価値に及ぼす影響を検討した。その結果、水温差が大きいワムシを給餌した群ほど成長と発育が劣ることが分かった。一方、S型ワムシを対象に、異なる給餌方法でワムシを培養し、増殖率や飼料転換効率を指標に最適化給餌方法を検討した。さらに、一度に億個体単位でS型ワムシを配送できる高密度輸送技術を開発した。</p>		
		<p>③健全な種苗の安定的生産技術の開発を進めるため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・今期は、沿岸重要資源の増殖を目的とした種苗生産技術の開発及び高効率化を行う。これまでに、ヒラメでは、ガソリン処理海水を使用するウイルス性神経壊死症(VNN)の防除対策を開発した。ホシガレイでは、排卵周期の把握により良質卵を確保できることを明らかにした。本年度は、ヒラメでは産産規模で省力・低コスト試験を実施し、通常区とコスト等や成長・生残状況を比較する。ホシガレイでは親魚に異なる濃度のLH-Rhaホルモンを投与し、採卵への影響を検討する。また貝類では器官の発現様式を解析し、クルマエビでは天然親エビの短期養成における催熟に適した飼育条件等を把握する。</p>	<p>・ヒラメでは、省力化・省コスト化を主眼とした実用的な飼育手法である「ほっとけ飼育」を用いた産産規模飼育試験および、ワムシの粗放連続培養技術を併用することで飼育水槽内の飼育密度管理が容易となる「ワムシ収獲種型ほっとけ飼育」を行い、ヒラメの成長・生残が、従来の流水飼育と比較して差がないことを明らかにした。「ほっとけ飼育」では、飼育管理時間と使用する餌の削減を可能としたことにより、通常飼育と比較して生産経費を約18%削減することができた。また、ホシガレイの採卵試験では、LH-Rhaホルモンの投与濃度の検討を行い、12月下旬に100μg/kgの濃度で投与することにより高率に排卵させることができた。クルマエビでは、5~6月に漁獲された未成熟個体を短期養成し、眼柄処理による催熟と産卵誘発効果を確認した。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>④飼料の品質向上等飼養技術の高度化により環境負荷軽減や高品質な養殖魚生産のための技術の開発を行うため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・特に環境へのリン負荷軽減については、今期は、魚粉の代替タンパク質原料である大豆油粕等による栄養障害等の影響を明らかにし、飼料としての利用性を向上させた低魚粉飼料を開発する。これまでに、大豆油粕など植物性原料を多配合した場合に発生する問題を把握し、ニジマスでは無魚粉飼料の餌汁未の添加により生理障害や飼育成績が改善されることを明らかにするとともに、ヒメマスのスモルト化に与える流水刺激の影響を明らかにした。本年度は、植物性原料の配合が脂質代謝に及ぼす影響とその改善方法を検討するとともに、流水馴致されたヒメマスに生じる生理的変化と成長・肉質変化との相関について検討し、ニジマスにおけるストレス反応に関する関連遺伝子の機能を解析する。</p>	<p>・マダイ稚魚を対象に行ったカゼイン飼料によるタウリン添加試験の結果、飼料へのタウリン添加に伴って一般的な遊離アミノ酸含量は減少し、肝臓の脂質含量は増加したことから、タウリン添加が肝機能や脂質代謝の改善に強く関与していることが明らかとなった。</p> <p>・流水中で馴致されたヒメマスでは、筋肉および血漿中のトリアシルグリセロール含量が春季から秋季にかけて緩やかに増加し、幼魚期の運動飼育は肉質および健康状態を損なうことなく顕著に成長を促進させる有効な手法であると考えられた。水位を低くするストレスを負荷したニジマスでは、炎症反応に重要な種場壊死因子の発現が白血球で大きく減少するのに対して、他の組織では増加する傾向が見られた。</p>		
	<p>(イ) 生態系機能の保全に配慮した種苗放流・資源培養技術の開発</p> <p>放流種苗の生残を向上させるため、健全種苗の評価手法、中間育成技術を開発するとともに、標識技術の高度化など放流効果の実証技術を開発する。増殖対象種について、天然集団の遺伝的多様性に配慮した資源培養技術を開発する。特に、資源回復対象種である瀬戸内海のサワラについては、日本近海におけるサワラの遺伝的特性及び瀬戸内海の資源動向を把握しつつ、放流効果の実証技術を開発する。また、資源回復が求められ、親魚の数量的確保が困難な北海道のマツカワについては、親魚の遺伝子型を考慮し、遺伝子の多様性を確保できる種苗生産技術を開発する。また、サワラについては、遺伝的多様性と生態系の保全に配慮し、個体群を維持する上で重要な放流種苗の降海後の分布・回遊実態や減耗要因について、遺伝子マーカーや大量耳石標識技術等を利用し、回帰率を維持・安定化させる放流技術を高度化する。</p>	<p>(イ) 生態系機能の保全に配慮した種苗放流・資源培養技術の開発</p> <p>健全種苗の評価手法の開発として、19年度は、サケの良親魚を得るための雌親魚を選定方法の有効な評価基準となる生理的指標について検討するとともに、トラフグ等の行動指標を明らかにし、種苗の健全性を評価する。標識技術の高度化としては、安全性の高い食品添加物や市販色素を用いた標識、甲殻類の遺伝子標識および遊泳観測除根の有用性を確認する。放流効果の実証としては、サワラやトラフグについて漁獲物の直接調査による効果判定手法を開発する。遺伝的多様性に配慮した種苗放流に関する研究開発としては、遺伝マーカーを用いて北海道のサケの遺伝的集団構造を解析する</p>	<p>・文献及び胃内容物調査により、21魚種でアサリを食する可能性が認められた。野外実験により、漁場内のアサリの生息場所やアサリの部位で被食率が異なること、水管の喪失はアサリの生残に直接的な影響は及ぼさないこと等が確認された。また、室内実験によりナルトヒエイの食害に対して、玉石、積および被覆網による食害防止効果が認められた。さらに、水中映像の解析や夜間撮影装置の開発により、アサリの食害モニタリング手法を開発するためのデータが蓄積されつつある。</p>		
	<p>①健全種苗の評価手法、中間育成技術を開発するため、さけ・ます類、トラフグ、ヒラメ等において以下の課題等に取り組む。</p>	<p>・特にサケについては、今期は健全性の評価基準を確立し、地域特性に合わせた健全育成・放流技術を高度化する。これまでに、健全な雄親魚の選定に有効な生化学的評価基準として変異能力の変化がスハマトクリット値が有効であることを明らかにした。本年度は、健全育成の基礎となる良質な卵及び精子の評価基準を得るための生理学的データを収集し、親魚の質に影響を与える要因を把握する。また、既放流の耳石温度標識魚を分析し、適正種苗に関するデータを蓄積するほか、ベニザケスモルトの実証的な放流試験を行う。</p>	<p>・サケの良質な雌親魚を選定する指標を得るため、排卵後の経過日数に伴う血中ホルモン濃度を調べた。その結果、排卵直後が最もふ化率が高く、雄ホルモンと成熟誘起ホルモンが日数の経過とともに低下する傾向を示したことから、これらが良質な雌親魚選定の指標になりうると考えられた。また、親魚蓄養時における水温や塩分の大きな変動が精巣や精液の質に悪影響を及ぼしていることを明らかにした。耳石温度標識した放流稚魚の沿岸域でのサンプリング調査から、雌雄別の産定集中度に地域差が存在することを明らかにした。ベニザケについては、高い回帰率が期待される成長パターンを確認するために成長抑制時期の異なるスモルト幼魚の標識放流を実施した。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>・トラフグ等については、今回は、天然環境に近い実験池を用いた模擬放流試験によって、天然海域では追跡困難な人工育苗の放流初期における行動特性と初期減耗要因等を把握する。これまでに、種苗の質が放流初期の生残を左右し、放流効果に影響することを明らかにした。本年度は、トラフグの行動指標を水槽実験から明らかにし、模擬放流試験の結果を行動指標に基づき評価して種苗の健全性を把握する。ヒラメでは育成方法の異なる種苗の放流初期の成長、生残及び行動を模擬放流試験により比較する。</p>	<p>・トラフグでは、天然環境に近い砂を敷いた水槽で飼育することにより、中層遊泳個体が減少して着底個体が増加することが明らかになり、これが行動指標となる可能性が示された。天然環境に近い素堀池に食害魚としてスズキを収容し、行動指標の異なるトラフグ種苗を同時に放流した結果、着底個体が多い群は、中層を遊泳する群に比べて成長、生残率ともに高く、行動指標が放流種苗の健全性の指標になると考えられた。ヒラメでは砂を敷いた環境でタウリン添加飼料を給餌して飼育することで、放流後の食害を軽減し、減耗を抑制できることを確認した。</p>		
		<p>・今回は、国産アサリの放流による資源回復を目的とした安産で簡易な大量種苗生産・中間育成技術の開発を行う。これまでに、国産母貝が入手可能な海域を明らかにするとともに、アサリ種苗生産における飼料培養、疾病の可能性など基本的な問題点を把握した。本年度は、安定入手が可能な市販種苗を元種とした飼料培養における問題点を抽出するとともに、幼生期の飼育における適正な飼育管理手法を検討し、着底稚貝の量産飼育試験を実施する。</p>	<p>・市販の種苗を元種とした培養試験を通して、高水温期には原生動物による食害、低水温期には増殖の停滞が問題になることを明らかにした。また、適正な施肥量を維持するとともに、高圧アトリウム灯で照度を高めることでこれらの問題が解決され、安定培養が図れることを確認した。浮遊幼生の飼育では、細菌症により生残率が低下したが、3～5日間隔の幼生採集・洗浄とグリシンによる消毒を併用することでこれを解決することができた。天然飼料に依存した着底稚貝の中間育成で良好な成長を得るには、餌料密度を維持するために40回転/時以上の水交換が必要なることを明らかにした。</p>		
		<p>・アワビ類については、今回は、アワビ類の個体群変動機構に順応した資源管理及び増殖技術を開発する。これまでに、寒流系のエゾアワビにおいて、冬季の水温が着底稚貝の生残率及び翌春の海藻（餌）量に影響することを明らかにした。本年度は、主に暖流系のクロアワビを対象として成熟の進行を把握するとともに、餌種類に関する比較試験を実施し、合わせて餌料濃度と炭素・窒素安定同位体比の関係を明らかにする。</p>	<p>・クロアワビの血中のタンパク質濃度は、産卵前に有意に高いことから成熟度の指標となる可能性が示された。餌料種類に関する比較飼育試験から、安定同位体比が餌料海藻の転換後に再び平衡状態に達するまでの日数はおよそ120日であることを明らかにした。天然海域からのサンプルについては、これを指標として食性の変化を把握することができると考えられた。</p>		
		<p>②標識技術の高度化を進めるため、以下の課題等について取り組む。</p>			
		<p>・今回は体内標識として有効な標識材を探索し、安全性の高い標識技術を開発する。これまでに、アクリルコンプレックス（ALC）等の内部標識の最適な装着濃度や時間を魚種ごとに把握し、実用レベルの技術を開発した。本年度は、ヒラメ等では食品添加物と市販色素を用いた標識方法を検討し、装着濃度と時間及び識別可能期間の関係を明らかにする。さらに、ハタ類では簡便な外部標識である腹鰭除去標識の持続性を長期飼育試験により把握する。</p>	<p>・食品添加物のコチニール色素で環状標識したオニオコゼ等は、18ヶ月後でも耳石等で標識が確認でき、有効性が認められた。ヒラメでは、飼育水の塩分や浸漬濃度により生残率と染色強度が変化することが明らかとなり、これらを組み合わせた条件設定が必要と考えられた。寒天と市販色素等を用いる注入式標識法は、ヒラメ等で24ヶ月後にわたって残存し、有効であることを確認した。ハタ類の一種であるクエに腹鰭除去標識を施し飼育した結果、18ヶ月後でもほぼ100%が残存することを確認した。</p>		
		<p>・脱皮のために既存標識の装着が難しい甲殻類については、今回は、有効な標識技術を開発する。これまでに、クルマエビを対象として遺伝標識としてのDNAマーカーの有効性を検討し、実用化の可能性を示した。本年度は、クルマエビ親エビの遺伝子型を把握した種苗群を実験にフィールドに放流し、再捕個体を分析して標識としての有効性を確認する。さらに、ガザミ等では遊泳脚指節標識の有効性を検討するとともに、標識としての持続性及び視認性を長期飼育試験により把握する。</p>	<p>・大分県佐伯湾に親エビのDNA型を把握したクルマエビ種苗68.8万尾を放流し、再捕調査および漁獲物から1185個体のサンプルを収集・分析した結果、放流エビの混入率が23.8%と推定され、DNAマーカーがクルマエビの標識として有効であることを確認した。遊泳脚指節標識を施した甲殻30mmのガザミ種苗を自然環境に近い素堀池に放流し、2ヶ月後に標識の残存状況を確認した結果、天然海域での漁獲サイズである甲殻100mm以上でもおよそ60%に標識が確認され、少なくとも放流初期の追跡には有効な標識であることを確認した。</p>		
		<p>③放流効果実証技術を開発するためサワラ等について以下の課題等に取り組む。</p>			
		<p>・資源回復対象種であるサワラについては、今回は、高度な放流技術と漁獲物の直接調査による効果判定手法を開発する。これまでに瀬戸内海東部海域で放流効果調査技術を開発した。本年度は、瀬戸内海西部海域でも関係網と連携した市場調査を行い放流魚の混入率を調べるとともに、種苗生産における飼料系列の見直しを検討して生産経費の節減に取り組む。さらに、日本近海のサワラの標本収集を行い、遺伝的集団構造の解析を行う。</p>	<p>・瀬戸内海西部海域で漁獲されたサワラをサンプリングしてALC耳石標識を確認した結果、瀬戸内海西部海域で漁獲されるサワラに占める放流魚の割合は1.1%であった。サワラの比較飼育試験を通して、種苗生産用飼料を高価なイカナゴシラスから安価なカタチイワシラスに代替することが可能であることを明らかにした。東部瀬戸内海、東シナ海、日本海の各地に水揚げされたサワラの筋肉サンプルを収集し、遺伝的集団構造を解析した結果、日本周辺の各系群は均一な集団である可能性が示された。また、耳石の採取方法において、トラフグでは医療用アスピレータを使用することにより、大規模放流効果判定調査が可能となった。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>・亜熱帯域のシロクアラ。亜熱帯域のマダラについて、今期は、基本的な種苗放流技術を開発する。これまでシロクアラでは数万尾単位、マダラでは10万尾単位の種苗生産技術が開発され、放流試験用種苗の確保に一定の進捗があった。本年度は、シロクアラの耳石輪紋解析により天然稚魚の成長履歴、採餌生態等を把握するとともに、複数の種苗を組み合わせたサイズ別放流試験を行い、市場調査により再捕率や回収率を調査する。マダラでは、放流時期と放流サイズを変えた比較放流試験を実施する。</p> <p>④遺伝的多様性に配慮した資源培養技術を開発するため、さけ・ます類及びマツカワ等について以下の課題等について取り組む。</p> <p>・特にサケについて、今期は、遺伝的多様性を明らかにし、それらに配慮した放流技術の高度化を図る。これまでに、魚種ごとに最適な遺伝マーカーを開発した。本年度は、これら遺伝マーカーを用いて北海道のサケの遺伝的集団構造を解析する。さらに、サケ、カラフトマス、サクラマス遡上親魚の耳石温度構造を検査し、母川帰属精度を解明するためのデータを蓄積する。</p> <p>・特に資源の環境的な減少により天然稚魚の入手が困難となったマツカワについて、今期は、限られた親魚群から遺伝的多様性を最大に引き出す種苗生産技術の確立を目的とした技術開発を行う。これまでに、雌の成熟と採卵周期、雄の成熟と精子活性等の基本的な生理的特徴を把握した。本年度は、受精率と孵化率と産卵量との関係から卵質評価法を確立するとともに、産卵凍結保存した精子を用いた人工授精を行い、受精・孵化・生残成績を調べる。</p> <p>・放流技術の高度化を図るため、今期は天然集団と人工集団間及び地域間の遺伝的差異、幼稚魚の生活用様式等を把握する。これまでに、アワビではマイクロサテライトDNAマーカー等を用いた集団解析技術を開発し、日本海におけるオニオコゼ、アカアマダイでは稚魚の育成環境等について情報を収集した。本年度は、エゾアワビとその近縁種をサンプリングして集団解析を行うとともに、日本海におけるオニオコゼの生活様式を明らかにし、オニオコゼ等の遺伝的特徴を明らかにする。また、神奈川県のマイ資源と、東北のホンガレイ資源について天然魚及び放流魚の分析用サンプルを確保する。</p> <p>・アユについて、今期は冷水病耐性形質を持たないアユ集団に耐性形質を与える効果的な育種技術を開発し、この優良形質集団を放流する場合のリスク管理技術の開発を行う。これまでに、新たに開発された遺伝子連鎖地図を利用して冷水病耐性形質が明らかになった。本年度は、冷水病耐性系統及び長期継代系統の遺伝的特徴を評価するとともに、アユ地域圏全体の系統地図上の位置づけの明確化を行う。</p>	<p>・シロクアラ天然稚魚の耳石輪紋解析により、稚魚は4月から5月にかけて平湯域の砕波帯に着底することを明らかにした。2005～2007年に天然稚魚の着底密度を調査したところ0.07～0.43となり、年によって加入量が大きく変動することが明らかになった。名蔵湾にALC耳石標識した平均全長10mmサイズ7、594尾と17mmサイズ3,001尾および左腹縫抜去した96mmサイズ1,868尾を放流した。市場調査では、過年度放流群は確認できなかった。マダラでは放流時期・サイズが異なる比較放流群を放流し、これらの放流初期の食性等を調べるとともに、七尾公設市場における年齢別水揚げ尾数を推定した。</p> <p>・マイクロサテライト・SNP（一塩基多型）・ミトコンドリアDNAの3種類の遺伝マーカーを用いて、北海道におけるサケの遺伝的集団構造を解析した。その結果、北海道のサケ集団は5地域に分かれることを明らかにした。この結果は、過去のアロザイムデータとほぼ一致していた。サクラマス遺伝構造解析用のマーカー開発を行い、多型性が高く有用と考えられる11マーカーを得た。サケ・カラフトマス・サクラマス遡上親魚から耳石を採集し母川帰属精度推定に必要なデータを収集した。</p> <p>・マツカワ卵母細胞の質の低下に伴って発現する孵化酵素遺伝子を定量的測定するため、卵巣から得た遺伝子断片(310塩基)の配列を解析した結果、更に測定部位を絞り込む必要があることが明らかとなり、引き続き解析を行うこととした。7年間の凍結保存を経た保存精子の受精率56%は新鮮精子の74%に比べてやや低い、実用的に十分な受精能力を持つことを明らかにした。しかし、保存精子の孵化率は約50%に留まったことから、ふ化率への影響を更に検討する必要があると考えられた。また、遺伝的多様性に配慮した種苗生産技術開発において、マイクロサテライトDNA解析を実施し、北海道産の種苗生産機関が保有するほぼ全数の親魚の遺伝子型を決定した。</p> <p>・エゾアワビについて養成親魚20個体およびそこから得られた放流用種苗200個体をサンプルとして確保した。佐渡島真野湾のアマモ場場で採集されたオニオコゼ幼稚魚の胃内容物調査から、本種が着底直後から魚類を専食することを明らかにした。オニオコゼおよびコゴカイの進化的特性を明らかにした。マダイではモリノ海域である神奈川県及び対象海域である全国7カ所において天然魚のサンプルを収集し、神奈川県放流魚についてもサンプルを確保した。ホンガレイでは、三陸海域3カ所の天然魚をサンプリングし、同海域放流魚についてもサンプルを確保した。</p> <p>・冷水病耐性系統および長期長期継代系統では遺伝的多様性の低下が観察され、特に継代系統における低下が著しかった。黒瀬川および加茂川（いずれも広島県）で捕獲された標本についてマイクロサテライトDNA分析を行い、既存のデータと照らしながら系統地理上の位置づけを行った。その結果、2001年度黒瀬川標本は北日本グループに近縁であったが、2005、2006年度の黒瀬川標本ならびに2006年度の加茂川標本は南日本グループに含まれることが明らかとなった。</p>		
	<p>(ウ) 新規増養殖技術の開発</p> <p>種苗生産が難しい魚介類については、減耗要因を把握し、生残率を向上させる技術を開発する。また、絶滅の危機に瀕している希少水生生物については保護及び増養殖の技術を開発する。さらに、養殖対象種の新品種作出等のため、遺伝子情報に基づく人工交配等の育種技術を開発する。</p> <p>特に、天然種苗の減少が著しく、種苗生産が難しい魚介類の種苗生産技術の確立を図るため、ウナギ及びイセエビについて、優良な卵を得る成熟促進等の技術から飼料等の飼育技術の改良に至る総合的な研究開発を実施し、ウナギでは100日齢まで、イセエビでは稚エビまでの生残率を現状の10倍程度向上させる技術を開発する。また、クロマグロでは水流等の改善により種苗サイズまでの生残率を現状の5倍程度向上させる技術を開発する。さらに、育種による養殖の振興を図るため、ヒラメ等養殖魚種の成長、耐病等の重要な形質に関連するDNAマーカーを開発し、マーカー選抜育種技術を開発する。</p>	<p>(ウ) 新規増養殖技術の開発</p> <p>種苗生産が難しい魚介類の種苗生産技術の確立を図るため、本年度は、ウナギの胚発生期における飼育水分温度を高めることによる影響調査及びウナギ仔魚の生残率の向上、イセエビの飼育水注方法の改良などによる幼生の飼育環境の最適化、クロマグロの飼育中期の主餌料である他魚種ふ化仔魚の栄養的価値等を明らかにする。また、養殖対象種の新品種作出等では、耐病性等の重要な形質に関するDNAマーカーの開発を進め、ヒラメ解析家系で多型を示す400マーカーの同定を行うとともに、ブリハダムシ耐性の解析を行ったための家系の作出等に取り組む。</p>	<p>中課題業務実績概要：</p> <p>ウナギについては、優良な親魚及び配偶子生産技術、幼生の健全育成飼料、飼育環境条件解明と最適化技術を中心に検討を進め、卵から100日齢までの生残率を向上させた。</p> <p>イセエビについては、フィロームから稚エビまでの生残率を高めるため、正常な育成のため最適飼料の開発及び飼育環境解明と最適化を実施し、安定な飼育手法を確立した。</p> <p>クロマグロについては、飼育中期からの主餌料であるふ化仔魚の栄養的価値を明らかにし、種苗生産で大量減耗が発生する発育段階を特定すると共に、共食行動と摂食行動との関係を明らかにした。さらに、クロマグロの最新養殖施設や養殖技術のレビューを行った。借り腹技術の開発についてvasa遺伝子クローニングとvasa遺伝子由来のRNAの検出法を確立した。</p> <p>タイラギ養殖に関しては、収容容器と基質の選定試験を行うとともに垂下養殖法による違いを検討し、タイラギ稚魚の中間育成技術の向上を図った。</p> <p>飼育下でのタイマイの繁殖行動について産卵周期と成熟状況を調査するとともに、飼育方法により交尾のタイミングを制御する手法を開発した。</p> <p>養殖対象種の新品種作出等については、ヒラメの耐病性系統と感受性系統の交配区を用いた連鎖解析を開始した。ブリに関して、ハダムシ耐性の解析を行うための系統の作出と耐病性を解析する手法の開発及び連鎖地図の整備を行った。マグロ育種に向けて、クロマグロ血液から抽出した高分子量DNAからゲノムライブラリを作成し、目的とするDNA断片を30%の確率で単離することができるクローンプールを整備した。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
			<p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、新規増養殖技術の開発に関する社会的なニーズは明確である。個々の技術開発には多くの困難があるが、その達成に向けて適切な数値目標が示されており、A評価とした。 ・マネジメント評価については、中期計画に沿って適切に研究が進められ、中課題としても計画通りの進捗である。特にプロジェクト研究については、課題の重点化が適切になされており、順調に計画達成に向けた取り組みがなされ成果が得られると判断され、A評価とした。 ・アウトプット評価については、数値目標の達成のための要素技術が開発されつつあるとともに、得られた成果が多数の論文や口頭発表などにより公表されているためA評価とした。 		
		<p>①種苗生産が難しい魚類の減耗要因の把握と生残率向上技術を開発するため、ウナギ、イセエビ、クロマダコ等について、以下の課題等に取り組み。</p>			
		<p>I) ウナギでは、良質卵生産のための催熟技術等親魚育成について、産化への障りを是正する環境要因、良質卵マーカとしてのふ化酵素遺伝子の発現、親魚飼料への脂質及びビタミン類の添加、仔魚に生じる形態異常・倍数体変異にかかわる飼育環境条件及び催熟のためのホルモン投与条件を検討する。仔魚飼料について、天然仔魚標本より得られる情報の解析、サメ卵を主成分とする飼料の改良・評価、新規原料による飼料の試作・改良を行う。仔魚の飼育方法について、変態過程の解析と、微生物・水温・光の調整による長期安定飼育法を検討する。また、従来10倍規模での飼育条件を検討する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ウナギ良質卵生産のための新規マーカ及び催熟技術の開発については、アスタキサンチンを催熟時に注射することにより、卵質を改善することができ、ガスマティックポンプを用いたサケ脳下垂体抽出液と人絨毛性ゴナドトロピンの同時投与が雌ウナギの成熟促進に極めて有効であることが分かった。 ・ウナギ幼生がマリンスノーの主成分をなす植物プランクトンを主食としており、消化管内容物のDNA分析により真菌、陸上植物、海藻、有細胞動物が検出された。ウナギ仔魚は固形物を嚥下できない消化管構造を有することが示唆され、飼育水中にコロイド状飼料からなる層構造を形成させることにより、給餌量を減らせること、中層で摂餌させることが可能であることがわかった。 ・ウナギ幼生を比較的高水温で飼育することによって成長を早め、これまでより早くシラスウナギに変態させ得ることを示した。100L規模の水槽で飼育した結果、日給20までの生残率が27.7~31.3%という好事例が得られ、これまでより大きな規模での初期飼育が可能であることがわかった。 		
		<p>II) イセエビ幼生では、摂餌生態と飼料について天然海域における試料収集・解析を進めるとともに、飼料としてのイガイの成熟制御を検討する。腸管形成・脱皮・変態の生理機構について、表皮・消化管形成に関わる遺伝子の発現との関係を明らかにする。飼育技術について、衛生管理手法と新たな飼育装置の効果を細菌の動態等の観点から検討する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・天然フィロソーマ(イセエビ幼生)の消化管内容物からDNAを抽出して分析した結果、刺胞動物や有細胞動物が飼料生物であることを示唆する結果が得られた。低水温と給餌量制限を組み合わせることにより、フィロソーマの飼料であるムラサキイガイの生残率を周年安定的に供給できる可能性が示された。 ・ケル化剤による人工飼料の完全乳白化により、フィロソーマ腸管閉塞を防止することができた。天然フィロソーマの発育過程及び生息環境の調査を行い、イセエビ初期幼生が生息する環境条件が明らかになった。 		
		<p>III) 特にクロマダコについて、今期は、種苗サイズまでの生残率を現状の5倍程度に向上させる技術を開発するため、安定した採卵技術の開発と初期減耗要因の解明を行う。 ・本年度は、国内の各施設における飼育環境の調査や、配合飼料を用いた天然ココブ育成を行い成長や生残への効果を検討し、3歳魚では成熟状況の把握及び収容密度を高めた養成での成長・生残を比較する。また、仔稚魚の飼育については、初期の上水飼育における減耗要因を抽出するとともに、浮上死・沈降死に至る現象を把握する。さらに、微粒子配合飼料や飼料用ふ化仔魚の代替として魚肉ミンチ給餌の効果を検討する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全国4カ所のクロマダコ養成施設間に水温変動の特長的な差が認められるとともに、3歳前後の寄餌量は4月から7月にかけて成熟が進むことが明らかとなった。種苗生産では大量減耗の発生する発育段階を二つの段階に特定し、改善行動が摂餌行動と密接に関わりのあることを明らかにした。クロマダコの減耗要因となるイリドウイルスはヤイトハタ及びマダイ由来のもので類似性の高いことが明らかとなった。 ・クロマダコ種苗生産において、飼育中期からの主飼料であるふ化仔魚の栄養的価値が明らかになった。 		
		<p>②新たな養殖技術等を開発するため、以下の課題等に取り組み。</p>			
		<p>・クロマダコ養殖について、今期は沖合養殖技術及び近縁種を用いたマダコ種苗生産技術(借り腹技術)の開発を行う。今後のクロマダコの養殖では、沖合養殖システムの開発が重要になることが予想され、沖合養殖技術、台風の波浪に耐えられる材質・構造の生け簀、効率的給餌及び出荷方法を開発するとともに、大型であるマダコ親魚の取扱いを容易にする技術を開発する必要がある。本年度は、既存の養殖場の立地条件、海面利用、管理に関し検討して問題点を抽出するとともに、海外の沖合養殖の実態・技術に関する情報収集を行う。また、借り腹技術開発のための基礎として、生殖細胞マーカ遺伝子のクローニングと、遺伝子由来のmRNAの検出法の樹立を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・養殖施設の最新技術やまぐろ養殖技術のレビューを行うとともに、国内のまぐろ養殖場の立地条件を整理し、まぐろ養殖の適地を明らかにした。まぐろ養殖の海面利用と管理、養殖技術の現状を整理し、まぐろ養殖の問題点を明らかにした。 ・海外における沖合養殖施設の現地調査を行い、我が国まぐろ養殖場への適用法を提案した。耐波性に優れた沖合養殖施設のあり方について提案した。クロマダコ近縁種を用いた種苗生産については、生殖細胞を認識する指標としての借り腹技術の開発では、生殖細胞のマーカ分子(vasa遺伝子)のmRNAを検出することが可能となった。 		
		<p>・大震災による潜水漁業等への影響が顕著な有明海のタイラギについて、今期は、垂下式等の新たな養殖技術を開発する。これまでに、タイラギ稚魚の中間育成に適した収容器を開発するため、ポット式等の収容器による垂下試験等を行った。本年度は、付着生物及び寄生虫を指標に稚魚の中間育成に好適な収容器を選定するとともに、支持基質としての好適な素材を選定する。また、貝の成長、生残、貝柱の量及び品質から養殖手法を評価し、同時に概略のコストを算定して実用化に適した手法の取り込みを行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・付着生物および寄生虫の出現状況から作業効率の良い球形ポット式収容器を選定し、タイラギ稚魚の支持基質としてアンスラサイト等4種について、それぞれの稚魚の生残および成長を定期的に観察した結果、いずれの基質でも稚魚は100%生残していたが、アンスラサイト区では他区に比して有意に良い成長が認められた。カキ養殖用筏を用いた力コ式、バグコ式の垂下飼育試験を行い、垂下養殖による耐久性および作業効率を成長、生残、貝柱の重量等を検討した。カゴ式では夏季に赤潮等の劣悪な飼育環境下でも高い生残だった。また、寄生虫による顕著な影響はなかった。 		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>③希少水生生物の保護及び増養殖技術の開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・タイマイについて、今期は人工生産種ガメの放流による資源の保護と増大を目指し、安定的な採卵条件の解明に取り組む。また、得られた卵の適正な管理条件及び仔ガメの最適飼育条件を明らかにする。これまでに、養成親ガメの産卵に成功したが、産卵周期には年変動があることが推測された。本年度は、引き続き飼育下でのタイマイの産卵周期の把握と成熟状況、交尾・産卵行動の観察を進め、繁殖行動の解明を進める。また、得られた卵の管理手法として環境変化がふ化に与える影響を検討する。</p> <p>④養殖対象種の新品種作出等のため、遺伝子情報に基づく人工交配等の育種技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・特にヒラメ等について、今期は、耐病系等の重要な形質に關与するDNAマーカーを開発し、マーカー選抜育種技術を開発する。これまでに、ヒラメでは、遺伝子連鎖地図の作成、ヒラメの耐病性・感受性の系統を用いた交配を、また、プリでは、ハダムシ抵抗性の候補選抜方法の標準化についての検討を進めてきた。本年度は、ヒラメでは、細菌感染症の抗病性と感受性との系統間で多型を示すDNAマーカー等の開発・選別を開始するとともに、遺伝子座の把握のためラディエーションハイブリッド細胞（別種細胞と融合させた培養細胞）の評価等を開始するほか、昨年度の交配群の耐病性について、再現性を確認する。プリでは、観魚候補において、海面生け簀における感染調査を行い、ハダムシ抵抗性を調査するほか、育成プリ観魚の交配を行い、抵抗性を持つ子世代を作出する。</p> <p>・マグロ類について、今期は、高品質養殖魚の作出を行う。まぐろ養殖においては、市場価値の高い高品質養殖魚の生産が産業的に重要であり、抗病的、衛安防除のための抗ストレス性、扱いやすい種やかな性質等の作出による生産向上が重要な課題になっている。本年度は、本種に適した育種に関する情報収集を行い、人工授精技術開発に着手しマグロ類の育種の可能性を検討するとともに、マグロ類のゲノム解析に着手する。</p>	<p>・タイマイの飼育下での繁殖行動を解明するため、卵胞の発達状況、性ホルモン及び血液成分の分析を進め、産卵開始と成熟状況を調査した。また、交尾期間中に雌雄を同居させる場合と別居飼育した雌雄を交尾期のみ同居させた場合の交尾・産卵行動を観察した結果から、別居飼育する方法により交尾のタイミングを人為的にコントロールすることが可能となった。卵管理時の環境要因として酸素濃度がふ化に与える影響を調べたところ、酸素濃度はふ化率に影響しないことが示唆された。</p> <p>・ヒラメ連鎖地図に関する耐病性系統と感受性系統の交配区を用いた連鎖解析を開始した。同時に、ラディエーションハイブリッド細胞の活用などにより連鎖地図の充実を図るとともに、感受性系統により、耐病性系統で単球と顆粒球が増加することを確認した。プリではハダムシ耐性解析用系統の作出と耐病性解析手法の開発及び連鎖地図のさらなる整備を行った。</p> <p>・ヒラメ白化家系と正常家系の雑種を成熟させ、正常家系との異し交配を行った。高成長を有する優良観魚選抜を目的に、天然由来養成プリ観魚の人工授精を行い、完全同胞群の種苗生産を行って家系の明らかなる系統第1世代を作出し、将来の候補として継続して飼育した。また、微細線粒体の高水温耐性・高栄養株とDNAマーカーアノスト選抜育種により作出した。</p> <p>・マグロ育種に必要な条件及び要素技術について、専門家からのヒヤリング等により情報収集した。取り上げシステムを試行した結果、体重10kgのクロマグロの取り扱いが可能であることが確認されるとともに、薬剤による麻酔の効果について確認することが出来た。精子の凍結保存条件を検討し、運動活性を持つ精子を保存することができた。さらに、成熟・産卵を支配している生体膜刺激ホルモンとのcDNAを単離・同定し、クロマグロの成熟の指標を得た。ゲノム解析に必要なクロマグロのゲノムライブラリを作成し、目的とするDNA断片を90%の確率で単離することができるクローンプールを整備した。</p>		
	<p>(エ) 病害防除技術の開発</p> <p>特定疾病の確定診断実施機関として、新たに発生した魚病の発病機構、病原体の遺伝子や伝播経路を明らかにし、その防除技術を開発するとともに、我が国輸入の海外重要感染症や問題となっている感染症等の迅速・高精度診断法を開発する。さらに、免疫・生体防御関連遺伝子の同定とその機能解明を行うとともに、より効果の高いワクチンやその投与方法を開発する。</p> <p>特に、持続的養殖生産確保法（平成11年法律第51号）において特定疾病に指定されているコイヘルペスウイルス病の防除技術の開発やコイ春ウイルス血症等の重要感染症の分子生物学的手法を用いた迅速・高精度診断法の開発を実施するとともに、アユ冷水病に対するワクチンの実用化に向けた研究開発を実施する。</p>	<p>(エ) 病害防除技術の開発</p> <p>本年度は、KHV病では耐過魚の脳に残存するウイルスゲノムの残存期間や脳が検出部位として適するかが判明させる。アユの冷水病では、浸漬ワクチンの製造後の安全性と有効性について判明させ実用化の際に必要なとされる物理化学的性状試験を完了させた等の課題に取り組む。</p>	<p>中課題業務実績概要： 発病機構・伝播経路等の解明について、KHV病では、ウイルスゲノムは感染耐過魚の脳に長期残存し、脳は耐過魚のPCR検出最適部位であることを示した。アユの不明病では、フランセラが原因菌であることを証明し診断法を開発した。ウイルス性神経壊死症(VNH)では、天然魚のウイルス保有状況を調査し、分離ウイルスの性状を明らかにした。クルマエビ急性ウイルス血症(WS)では、主要水場間での観エビのウイルス保有状況の違いを確認した。</p> <p>迅速・高精度診断法について、特定疾病レドマシム病では診断に有用な特異ウサギ抗血清を作成し、せつそう病では診断法のマニュアルを作成した。抗体・プロテインチップでは、感染により変動するヒラメ血漿成分に対する抗体及びヒラメ抗体が認識する病原体マーカー抗原を得た。</p> <p>アユ冷水病ワクチンでは、製造用株の物理的・化学的性状等ととりまとめ、浸漬ワクチンは製造後1年間安全性と有効性が維持されることを明らかにした。WNワクチンでは、試験供試ウイルスを選定保存し、ワクチンに最適な投与条件を決定した。ヒラメ白血球ESTライブラリ解析から白血球表面抗原マーカー遺伝子群を得た。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <p>・ロードマップ評価については、病害防除という明確なアウトカムに向かって、小課題の構成も問題なく、中課題としてのロードマップは明確であることからA評価とした。</p> <p>・マネジメント評価については、各小課題の研究が順調に進んでおり、そのため中課題全体としても計画通りの進捗状況にあり、また、水産試験場等からの要望及び新たに発生した魚病に対しても平成20年度計画に新たに盛り込まれ対応しているなど、各小課題とも推進会議や小課題評価会議を通じて適切な研究の管理がされていたことから、A評価とした。</p> <p>・アウトプット評価については、学会発表・論文発表により成果を広く公表しているだけでなく、診断手法開発、診断マニュアル作成や診断用抗血清作製等、実際に都道府県水産試験場等の魚病診断現場で利用される基盤整備がなされており、アユ冷水病ワクチンでは、メーカーが医薬品申請をする段階に至るまで至るなど、社会的ニーズに十分答えており、評価対象12課題中、1課題がS評価、11課題がA評価となっているためA評価とした。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>①新たに発生した魚病の発病機構、病原体の諸性状や伝染経路を明らかにし、その防除技術を開発するために、以下の課題等に取り組み。</p> <p>・特にコイヘルペスウイルス病（KHV）に関して、今期は、ウイルスの特性説明や診断法の開発等を行うと共に、外観的に無症状で持続・潜伏の状態にあるコイからの有効なウイルスの検出技術を確認し、さらに水域等におけるウイルスの生態を明らかにし、まん延防止をより効果的に行える知見を蓄積する。これまで、遠隔のエラを用いる診断法では検出できなくなってもウイルスが体内に潜伏状態で存在する可能性があることを明らかにしている。本年度は、実験感染の耐過魚を作成し、経時的に脳等の各器官を調べて潜伏状態のウイルスの検出効率を比較・検討する。</p> <p>・養殖施設等で問題となっているアワビの不明病について、今期は、病原体の特徴と感染・発病機構を明らかにし、疾病の診断法の開発に取り組む。これまでに大量死を起こしているアワビ類について、病理組織学的な検討を行うとともに、原因と考えられるフランシセウ属細菌について、特異的検出のための遺伝子プローブを開発し、本年度は、このプローブを用いた in situ hybridization 法を開発し、形態学的に病巣組織中に観察される細菌様粒子が、細菌学的に分離されたフランシセウ属細菌であるかを明らかにする。</p> <p>・種苗生産施設等での発生が問題となっているウイルス性神経死症（VNN）及びクルマエビの急性ウイルス血症（WS D）について、今期は、伝播経路、感染様式及び環境要因の解明から、より高度な予防対策の構築に取り組む。これまでに、VNNでは、餌料及び海面生産周辺生物のウイルス保有状況と飼育水の細菌叢等の環境要因を検討した。また、WS Dでは生産現場での発生状況を確認した。本年度は、これらの調査・検討を引き続き行い、予防対策を構築するために必要な知見・データの集積を行う。</p>	<p>・KHV病では、感染耐過魚が感染源となっているとの指摘があり、現行のエラを検査材料とした方法では困難な耐過魚の検出が課題となっている。国内分離株を用いて作出した感染耐過マゴイにおいて、ウイルスゲノムは長期間脳内、特に嗅球および嗅葉内に残存することが明らかとなったため、感染耐過魚からウイルスを効率良く検出するには、特に嗅球あるいは嗅葉からPCR法によりウイルスゲノムを検出する方法が最適であると考えられた。今後、ウイルスの魚体内での再活性化方法も含め、まん延防止のための実際の検査への応用に取り組む。</p> <p>・病アワビから分離したフランシセウ菌に対するDNAプローブを3個設計した。これらを用いて in situ hybridization (ISH) 法を検討したところ、病理組織切片で死亡原因と推察された細菌様粒子はDNAプローブに特異的に反応し、本菌がアワビ大量死の原因であることを証明することができた。また、それ以前の2件のアワビ診断事例の病理組織切片からもISH法で本菌を検出し、これらの事例についても本菌が原因であることを明らかにした。さらに、原因細菌同定により診断法開発が可能となり、実際にPCRによる検出法を開発したほか、抗生物質添加増地による選択的分離法も開発した。</p> <p>・九州東岸海域でカタクチイワシ仔魚を採取し、VNNウイルスの保有状況についても調査したところ、PCR法によりウイルスが高率に検出され、種苗生産場への飼育を介した導入に注意が必要であることを確認した。飼育水中でのVNNウイルスの感染力の高長と飼育環境細菌数との関連性について追試験を行い、昨年度と同様に飼育水においてウイルスは高い安定性を有していることを明らかにした。WS Dでは、主要水場の天然クルマエビのウイルス保有状況の調査を行った結果、産地間での違いが改めて示され、親エビの導入元の選択が重要であることを確認した。</p>		
		<p>②海外重要感染症や問題の感染症等の迅速・高感度診断法を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・特に持続的養殖生産確保法において特定疾病に指定されるコイ赤ウイルス血症（SVC）、レドマウス病等の重要感染症について、今期は、分子生物学的な手法を用いた迅速・高感度診断法の開発を行う。これまでに、SVCウイルスに対する抗血清を製し、アジア株・欧州株ともに反応する感度の高い間接蛍光抗体法を確立した。本年度は、作製したレドマウス病原菌に対する抗血清を用いて、凝集試験や間接蛍光抗体法を検証し、血清を用いた診断法への応用を図る。さらに、株又は型別の検出感度等の検証を行う。</p>	<p>・特定疾病のレドマウス病原菌 <i>Yersinia ruckeri</i> について在来魚の感受性を検討した結果、ヤマメ、アマゴ及びイワナが感受性を示すことを明らかにした。我が国に導入した場合は、これらの魚種では感染が広がる可能性がある。<i>Yersinia ruckeri</i> の血清型 I 型と II 型に対し作製したウサギ抗血清は、スライド凝集試験などで高い特異性が確認された。本菌を他の類似菌から容易に鑑別できることを明らかにした。本抗血清による凝集試験を病性鑑定指針における「性状検査」に取り入れることにより、都道府県水産試験場が実施する一次検査が簡便・迅速に実施可能となる。また、本抗血清の水産試験場等への配付体制を整えた。</p>		
		<p>・サケ科魚類の疾病について、今期は、病害防除の基本となる診断を水産試験場等の指導機関で実施する場合の標準化マニュアルを図り、国内及び国際的な諸問題に対応可能な診断技術の向上に取り組む。これまでに、せつそう病について診断現場に適応した迅速・高感度・簡便な診断方法の検討を行った。本年度は、検討してきたせつそう病診断法について、さらに現場における実証的な検討、改良を行い、マニュアル化を行う。また、水産試験場等の診断現場に適応した冷水病の診断手法について検証に着手する。</p>	<p>・せつそう病では、検討・改良結果を反映させ、診断法マニュアルを製した。冷水病では、北海道で河川遡上するサケ科魚類の病原菌の保有状況等を調べたところ、全道各地域の河川で魚種を問わずに広範囲に分布しており、北部、東部で原因菌の変異が少なく南部で多い傾向があることを明らかにした。これらの分布調査材料等を用いて検査方法の精度を比較検討したところ、サケ科魚類の冷水病の検出には、腎臓及び体腔液を試し、改良サイトファーガ寒天平板増地で分離培養後、形成したコロニーをPCR法により確定する方法が最も精度が高いことを明らかにした。</p>		
		<p>・国内外で需要の高いヒラメ養殖生産において、今期は医学の先端技術である「抗体・プロテインチップ」を利用して、魚病診断（健康診断、感染症診断）技術を高度化する。具体的には、微量の血液から「ストレス状態」と「病原体感染」を簡便かつ迅速に診断できる「抗体・プロテインチップ」を製し、これを用いた魚病対策をマニュアル化する。本年度は、各種病原体感染により変動するヒラメ血漿成分及びヒラメ抗体が認識する病原体抗原を探索する。</p>	<p>・感染マーカーの探索とモノクローナル抗体の作製において、ヒラメ血漿成分から病原体感染時に著しく変動する遺伝子を選び出し抗原用に保存し、マーカー候補遺伝子3個の組換えタンパク質を調整し、ヒラメ感染病魚血漿に対するモノクローナル抗体（110クローン、18種類）を製した。また、ヒラメ抗体が認識する病原体マーカーの候補として、エドワーズエラ症原因菌 (<i>Edwardsiella tarda</i>) より7種類、連鎖球菌症原因菌 (<i>Streptococcus iniae</i>) より15種類、ウイルス性出血性敗血症ウイルスより4種類のタンパク質を同定した。</p>		
		<p>③免疫・生体防御関連遺伝子の同定とその機能解明及びより効果の高いワクチンやその投与方法の開発を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p>			

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>・精アユ冷水病について、今期は、経口あるいは浸漬投与でワクチンの実用化の実用化に向けた研究開発を行う。これまで、ワクチンを製造する株及び野外株について、菌株の由来に関する情報の収集を行うとともに、生化学的性状等を明らかにしてきた。本年度は、ワクチンを製造する株について、実用化の際に必要とされる物理化学的性状試験を完了する。</p> <p>・ウイルス性神経壊死症VNNワクチンの開発について、今期は、実用化に向けた基礎データの取得に取り組む。これまで、養殖マハタ病魚等からウイルス分離を行い、ワクチン試験等に供するウイルス株として保存した。また、ワクチンの接種部位の違いによる有効性の比較を行った。本年度は、収集したペーパダウイルス株の遺伝型及び血清型を解析し、マハタのVNNに関すると考えられるウイルスのバリエーションを把握するとともに、その解析結果に基づいて、最適なワクチン株を選定する。また、経口あるいは浸漬ワクチンの投与量・投与回数別にワクチンの有効性を比較する。</p> <p>・今期は、ヒラメの免疫・生体防御関連遺伝子の同定及びモノクローナル抗体を用いた各種白血球抗原マーカーの解明とこのマーカーを用いた白血球の分類・機能の解析を行う。これまで、ヒラメの白血球の各種細胞集団を認識するモノクローナル抗体を製作し、この抗体を用いて白血球からリンパ球、顆粒球等の分取を可能とした。これらの各種細胞集団からmRNAを抽出し、Expressed Sequence Tag (EST)ライブラリーを製作した。本年度は、各種白血球のESTライブラリーに含まれる遺伝子について、主要なもの部分的塩基配列を決定し解析する。</p>	<p>・ワクチン製造用株について、実用化の際に必要とされる物理化学的性状（遺伝子型と生化学的性状）をとりまとめるとともに、ホルマリン不活化ワクチン、同濃縮ワクチン、凍結乾燥浸漬ワクチン（F0ワクチン）を製作し、十分な量を共同研究機関へ供給した。さらに、F0ワクチンは少なくとも製造後1年間は安全性と有効性が維持されること、飼育水温15～25℃で有効なことを明らかにし、ワクチンメーカーへデータを受け渡し、医薬品として申請する段階にまで至った。これは、アユ冷水病克服に向け大きな成果となった。</p> <p>・マハタのVNNウイルス株を収集し、塩基配列を明らかにし既存のウイルスと比較したところ、これらのウイルス全てが遺伝子型R型のウイルスであった。さらに、これらのウイルスは、血清型では全てC型であることも明らかにした。組織浸漬ワクチンのマハタへの投与方法の検討を行った結果、ワクチン投与は注射法、接種部位は液漏れが少ない腹腔内、接種量は100μg、接種回数は2回、最小接種可能魚体サイズは9g程度で行う条件が最適であることを明らかにした。今後、本条件で野外試験を実施する予定である。</p> <p>・18年度に製作した4種類の白血球（Tリンパ球、Bリンパ球、単球、好中球）のESTライブラリー（細胞内mRNAとして発現している遺伝子群）の一部を用いて解析を行なった。4種のライブラリーに含まれる合計800クローンの部分塩基配列を決定し、得られた配列をデータベース上で解析した結果、これらの中に白血球表面抗原マーカーの一部をコードしていることが推定される遺伝子群を同定した。これらについてヒラメ白血球における発現を測定し、各種白血球を区別するために有用と思われる細胞抗原マーカーとして5個を選択し、これらの遺伝子について塩基配列を解析した。</p>		
<p>(ウ) 水産生物の生育環境の管理・保全技術の開発 我が国周辺水域及び内水面において、環境変化が生物生産に与える影響を解明する。また、内水面及び養殖漁場を含む沿岸域の保全・修復技術を開発する。さらに、外来生物を含む有毒・有害な生物や物質の生態系への影響の評価手法及び管理技術を開発する。</p>	<p>ウ) 水産生物の生育環境の管理・保全技術の開発 我が国周辺水域及び内水面において、環境変化が生物生産に与える影響を解明するとともに、養殖場等を含む沿岸域及び内水面生態系の監視・評価手法とその保全・修復技術を開発する。さらに、外来生物を含む有毒・有害な生物や物質等の生態系への影響評価手法及び管理技術を開発する。</p>	<p>(ア) 沿岸域生態系の保全・修復技術の開発 本年度は、沿岸生態系の保全と修復に関する研究を各地で展開する。具体的には、内海域の藻場・干潟の持つ生物的機能解明に関して、有用コブ類と雑藻類について光環境に対する生理的反応の種間差の比較・検討、アサリの餌料環境と関連環境の季節変動把握、解析技術高度化のための二類・マナコノの幼生別技術の開発等を行う。藻場の生物群集環境の定量的評価手法の開発を行い、魚類の空間分布と干潟・魚礁等における藻場・周辺環境要素との関係を空間解析により明らかにする。 ダム・堰の建設が河川由来負荷物質実態に影響を及ぼす可能性を検討するほか、2000年以降の東シナ海における植物プランクトン種組成解析等を通じて、河川からの負荷変動が沿岸生態系の低次生産過程、動物プランクトン群集構造等に及ぼす影響の評価手法の開発を進める。 五ヶ所湾の魚類養殖場において現場調査を行い、養殖魚の成長と給餌量及び有機物負荷量との関係を把握する。瀬戸内海の餌料環境とアサリの成長生残の関係解析するとともに、餌料環境と物理環境の関係を検討する。有明海のタイラギ等大型二枚貝について、生息状況が異なる漁場の懸濁物及び二枚貝類の安定同位体比等の生物化学的性状を把握し漁場毎の餌料環境を把握する。九州周辺漁場の実態把握を行い、現存藻場の諸特徴を整理する。</p>	<p>中課題業務実績概要： コブ類等の光環境やアサリの餌料環境を中心に沿岸資源をとりまく生物環境データの取得が順調に進み、安定同位体データ取得による生態系モジュールの改良が行われた。 瀬戸内海や有明海・東シナ海の藻場・干潟に関する栄養塩負荷量が推定された。 給餌養殖場では有機物由来データの整備による成長量・給餌量・負荷量の関係の把握が進んだ。 無脊椎動物幼生判別技術対象魚種を拡大し、有明海のアサリやタイラギで個体評価ならびに生化学的性状と環境要因の季節変化などを把握した。 八重山諸島のサンゴ回復状況の把握や増殖候補地の抽出も行われた。 砂浜域の生産構造の評価手法に係わるモデルの改良を進めた。 九州周辺の藻場における生物情報の収集や藻場推定ソフトの改良、藻場・干潟の生物形成機能評価手法の開発を進めた。</p> <p>下記に業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p>		
	<p>(ア) 沿岸域生態系の保全・修復技術の開発 沿岸域を中心に、窒素やリンなどの栄養塩等の循環実態を解明する。環境変化等による沿岸域の干潟、藻場、サンゴ礁等の消失や生産力低下の実態を解明し、沿岸域の生態系に備わる機能の評価手法や土木工学的な手法による保全・修復技術を開発する。 特に、肉眼では見えない大きさの種目でも生化学的な反応により短時間で広域の生態調査を可能とするための新手法を活用し、有明海や瀬戸内海等の干潟において広域的な生産環境評価手法を開発するとともに、アサリ等貝類資源の再生手法を開発する。また、マダイ等の魚類養殖など内湾の給餌養殖場について、物質循環モデル等により給餌養殖が生態系へ及ぼす影響を評価し、持続的養殖生産確保法に定められた環境基準等に基づいて、養殖漁場を汚さない適正な養殖量推定手法を開発する。</p>	<p>①栄養塩等の循環実態を解明するため、生物群集構造の把握について以下の課題等に取り組む。 ・今期は、アサリやコブなど沿岸資源の生育環境とその変動を明らかにする。これまでに沿岸資源をとりまく物理、化学環境や餌料等の生物環境データを取得してきた。本年度は、有明海・瀬戸内海と養殖場について沿岸環境に対する生理的応答の種間差を比較・検討し、アサリの餌料環境と関連環境の季節変動を把握するほか、日本海のベントス群集について、物理・化学環境の変化に伴う優占種等の変化を把握する。また、亜熱帯河口域において、主要動物プランクトンの生物量、魚類等による捕食状況を明らかにする。</p>	<p>・ロードマップ評価については、沿岸域における漁業生産の安定的確保のために、沿岸生態系の特性に基づく漁場環境や機能の評価、及び藻場・干潟等漁業生産上重要な保全・修復技術の開発を行うこととしており、適切なロードマップ設定であることから、A評価とした。</p> <p>・マネジメント評価については、全体として順調に進捗しており、研究体制として特に問題となる点はないことから、A評価とした。</p> <p>・アウトプット評価については、藻場・干潟の重要な水産生物についての浮遊幼生の種判別技術開発の計画以上の進展、流速データ解析ソフトウェアの開発等、重要な技術が開発され、かつ順調に成果が発表されていることから、A評価とした。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所 見	評価結果
		<p>・生態系モデルを用いて、今期は、窒素、リン、ケイ素組成比の変化が沿岸・内湾域の表層生態系における食物網に及ぼす影響の評価を行う。これまで、食物連鎖構造を明らかにするために主要な生物の窒素と炭素の安定同位体比データ等を取付してきた。本年度は、既往の生態系モデルを用いた解析に着手するとともに、主要な生物群の食性、食物網構造等に関するデータを蓄積し、モデルの精度向上を図る。</p>	<p>・沿岸・内湾域における栄養塩組成比と食物網構造の関係について既往知見を整理し、動物プランクトンの現存量・生産量が漁業生産量につながるボトムアップ効果と、過度な漁獲圧等のトップダウン効果とが存在し、両者の相互作用が食物網の構造と動態を決定する重要な要因であることを確認した。この知見をもとに、播磨灘を対象海域とした平衡状態モデルを作成し、食物網を通じた炭素循環過程を推定した。さらに、沿岸生態系の底辺を構成する植物プランクトンの細胞内元素比と栄養塩組成比との関係について、珪藻類を用いた室内培養実験および瀬戸内海における現場観測で得られたデータから両者の乖離を確認し、精度向上の手がかりを得た。</p>		
		<p>②干潟、藻場、サンゴ礁等の消失や生産力低下の実態を解明するため、以下の課題等に取り組む。</p>	<p>・瀬戸内海の調査により、成層期の粒状懸濁物質濃度および組成比は海域間で異なり、これらの相違は主に栄養塩負荷および水塊構造の違いを反映したものであることがわかった。また、京後川からの流入負荷実態を把握し、平水時の流下懸濁物の細粒化、クロロフィル濃度の増加、滞水水域で増殖した植物プランクトンの流下等を観測し、ダム・堰の建設の影響が示唆された。これらの観測データは、リアルタイムでホームページに公表された。東シナ海では、春季大陸棚域の植物プランクトン種組成の解析から、長江河口沖合域で赤潮が顕発し始めた2000年以降、優占種が珪藻から非珪藻へ移行している場合があることを明らかにした。</p>		
		<p>③沿岸域の生態系に備わる機能の評価手法を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p>	<p>・五ヶ所湾のマダイ養殖場において2006年8月から2007年5月にかけて現場調査を行い、100%給餌区と80%給餌区において給餌量と養殖魚の成長及び有機物負荷量との関係を調査した。その結果、セディメントトラップ沈降量、生葉下堆積物の有機物量、硝化物質に関する両区間の差は検出できなかったが、堆積物中有機物に占める残餌の割合は給餌量減少に伴って顕著に減少した。給餌量削減による養殖魚の成長低下が認められないことを示した。さらに、養殖場の環境評価を行うための底生系モデルとして、堆積物中の各物質の鉛直微細構造を計算できる初期成過程(最終的に堆積物になるまでの堆積物表層における過程)モデルを選定し、プログラミングと各パラメータの設定を行った。</p>		
		<p>・特に、マダイ等の魚類養殖など内湾の給餌養殖場について、今期は、物質循環モデル等により給餌養殖が生態系へ及ぼす影響を評価し、持続的養殖生産確保法に基づいて、養殖漁場生態系と周辺生態系との関係を把握する。これまで、海底における養殖由来有機物の分布状況を把握し、有機物由来の沈降・堆積量を推定するためのデータを整備してきた。本年度は、五ヶ所湾の魚類養殖場において現場調査を行い、養殖魚の成長と給餌量及び有機物負荷量との関係を把握する。また、餌料由来有機物の海底への負荷量を評価するためのモデル開発に必要なパラメータを検討する。</p>	<p>・野外調査の結果、干潟の岸寄りや河川寄りの地点でアサリの成長が遅いこと、身入りやグリコーゲン含量が成長成長と有意な正の相関にあることを明らかにし、栄養状態がアサリの成長に影響を与えることを確認した。また、アサリの安定同位体比が成長速度と有意な相関関係にあることを確認し、餌の差異が成長に影響を及ぼすことを明らかにした。また、アサリの成長と稚貝を無酸素および酸化水素に暴露した実験で、成長の外基腔液中コハク酸、プロピオン酸含量が急激に上昇したが、稚貝ではその上昇が1/10以下であったことから、無酸素や酸化水素に対する耐性は成長より稚貝が強いことが示唆された。</p>		
		<p>・干潟生態系について、今期は、底質中の基礎生産者の組成と微生物の炭水化物代謝機能の特長を類型化し、干潟域の高級底生生物の多様性と関係性を把握して多様性評価指標として利用するための知見を集積する。これまでに底泥中の微生物の炭水化物に対する利用率を測定する手法の開発等を行ってきた。本年度は、現場調査等により底生動物組成と基礎生産者組成との関係を解明し、アオサが大量発生して一部がヘドロ化した干潟において、ヘドロ化に起因する生態系の多様性の喪失を微生物の炭水化物代謝機能の特長により迅速に評価する方法等、干潟の高級底生生物の多様性評価指標を検討する。</p>	<p>・神奈川県金沢湾および平潟湾における環境の異なる10カ所の定点で生物と底質の採集を行うと同時に、水温や底質の酸化還元電位等の環境要因の測定を行った。その結果、微生物の炭水化物代謝機能データに基づく多様性評価指標は、アオサ量と負の相関関係を持つことがわかった。マクロベントスの多様性は微細藻類と微生物の均質性指数(種構成の均一性を示す指標)の重回帰式で表すことができ、底生微生物の出現種が一様に分布する環境でマクロベントスの多様性が高くなることがわかった。また、多様性が高いことは生物量が多いことには必ずしも結びつかず、干潟においては二枚貝やゴカイ類が優占するときに生物量は大きくなることを示された。</p>		
		<p>④土木工学的な手法による保全・修復技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p>	<p>・卵及び幼生の種判別法を、ナマコ、パフン以外に、府県等から要望が高かったウチムラサキ、アコヤガイでも、生葉と群集組成と環境要因との関係を解明し、保全や修復に寄与する技術を開発する。これまで、サザエの生化学的判定技術を開発した。本年度は、ナマコ・ウチムラサキについてミトコンドリア遺伝子等の解析やモノクローナル抗体を利用した生化学的判別技術を開発する。また、二枚貝の好適生息環境を把握する。さらに、海藻の加入、生葉及び底生生物分布と漂砂移動との関係の全容を解明するとともに、藻場における魚類の索餌等の行動を調査する手法を開発する。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>・有明海の二枚貝類について、今期は、化学的な反応により広域の稚貝生息調査を可能とする手法を活用し、資源回復に必要な知見を蓄積するとともに、生産環境評価手法とアサリ等貝類資源の再生手法を開発する。これまで、有明海においてアサリ個体群の特性と生体状態の時間的変位を解明するためのデータを整備してきた。本年度は、前年度の野外飼育実験・分析及び有明海と周辺海域における調査を継続し、貧酸素水や底質環境の変化に対応する応答特性などのアサリの生物特性、個体群動態や生体周期などと物理・科学的環境要因を把握する。</p> <p>・タイラギ等について、今期は、沿岸生態系の回復に適した環境を明らかにする。これまで、有明海でタイラギ等大型二枚貝類漁場における懸濁物の生物化学的性状を把握するとともに、八重山諸島でのサンゴ回復状況の把握をおこなってきた。本年度は、有明海のタイラギ等大型二枚貝類について、生息状況が異なる漁場の懸濁物及び二枚貝類の安定同位体比等の生物化学的性状を把握し漁場毎の顔料環境を把握する。また、タイラギに悪影響を及ぼすと考えられる貧酸素水の発生、浮泥の堆積、底泥の硫化物含量等の季節変化を把握する。亜熱帯サンゴ域においては、サンゴの回復状況の分析等から積極的な回復が必要とされるサンゴ増殖候補地を抽出する。</p> <p>・今期は、灘以上のスケールの開放性沿岸域における生産構造の評価手法として、既開発の流動・一次生産モデルをベースに主要水産種をターゲットにした高次生産モデルを開発する。これまでに、漁場形成及び外洋の水の時空間特性の分析を行うとともにJODCデータやJCOPEデータを利用して外洋の影響を取り入れることができるようにモデルを改良した。本年度は、現場観測を継続するとともに、流動・一次生産モデルの汎用化・高精度化を図る。あわせてハマグリ等幼生分散について実態調査を行いデータを整備する。</p> <p>・九州周辺の藻場をモデルとし、今期は現存する藻場の実態や特性等に基づき、藻場の再建目標を設定するための評価表を作成し、藻場の拡大技術と魚類等による藻場の食害軽減技術を高度化する。これまでに、九州周辺には南方系種が分布することや稚魚による食害が顕著なことを明らかにしてきた。本年度は、広域調査と現地調査による九州周辺の藻場の実態把握を行い、現存藻場の種特徴を整理するとともに、稚魚の行動特性を把握する。</p>	<p>・白川河口干潟、小長井、多以良川河口干潟の3カ所で、定期採集と環境調査を行い、アサリの個体群動態、生体周期、生理状態の変化を調査するとともに、海洋観測機器を白川干潟に設置して、物理・化学的環境要因（水温・塩分・濁度・クロロフィル濃度）に関する観測を開始した。その結果、密度の変動はあるものの年間を通じて稚貝が出現する事、同一コホート内でも時間経過とともに成長のばらつきが大きくなる事を明らかにした。</p> <p>・有明海南部の干潟およびタイラギの潜水器漁場において生息場所の底質懸濁物とタイラギ組織における有機炭素安定同位体比を比較し、タイラギは海洋由来の有機物を中心に摂餌していることを明らかにした。また、有明海湾奥部の東岸のタイラギ漁場内で水温、塩分、クロロフィル、溶存酸素濃度、底泥の酸化還元電位、pH、酸揮発性硫化物を測定し、痕水試料から提供を受けたタイラギ試料及び分布調査結果を合わせて、検討した。石西灘の91カ所で生物群集調査を行い、漁場の状況サンゴ域をサンゴ増殖候補地として抽出し、サンゴ増殖候補用構造物を民間企業と共同で開発し、特許出願した。</p> <p>・鹿島灘・九十九重沿岸域を対象とした現地調査において、領域を拡大して調査を実施すると共に数値モデルの計算領域を拡大することにより、流動・一次生産モデルの計算再現性を向上した。また、許年度明らかにした栄養塩と水温の高い相関結果を参考に、豊後水道、紀伊水道でも極めて高い相関を確認した結果を受けてモデルを汎用化した。さらに、各県の浅海定線データを利用したFRA-JOUEPデータを利用することにより、沿岸域の流動構造をより精密に反映することで高精度化を図った。さらに、季節別に実施している、たか丸調査において、二枚貝浮遊幼生や動物プランクトン分布を把握するための採集調査を行った。</p> <p>・現地調査ではカバーできない広域での藻場の把握が可能な衛星画像解析について、モデルの不安定性を解消する目的で、既存データの見直しと統合によりデータベースを作成し、誤差の抑制や、海藻などの分光特性のパラメータを考慮して画像解析モデルの高速化を進めた。藻場の現地調査データが存在する水域を対象に、衛星によるアーカイブ画像を精査し、解析に好適なものを抽出した。また、九州東岸ではホンダワラ類藻場の構成種ごとの光・流動環境を把握するとともに、南方系種2種を室内培養し、水温特性を把握した。西岸では、環境条件と主要構成種の生長・成熟・死滅過程を把握し、それが維持される仕組みを推論した。また、稚魚であるメジナとイシズミについて、鹿児島県笠沙町地先においてコード化ビンガーによるバイテレ調査を実施し、行動範囲や活動時間帯など主に冬季の行動特性を把握した。</p>		
<p>(イ) 内水面生態系の保全・修復技術の開発</p> <p>河川・湖沼などの内水面域において、水産生物に良好な環境を保全・管理する技術を開発する。また、内水面域の重要な魚種について、生理・生態特性を把握し、環境の変化が河川・湖沼の生物多様性に与える影響を解明するとともに、生息環境の評価技術や資源の維持・増大技術を高度化する。特に、ダム等の河川工物が流量・河床の変化等河川漁場環境やアユ等の資源に及ぼす影響を解明し、効果的な放流量調節等による影響軽減手法を開発する。また、イワナの放流量と天然魚について、河川や湖沼の生態系と調和させながら、種苗放流と産卵場の造成や産卵魚の保護等を総合的に組み合わせた資源管理・増殖手法を開発する。</p>	<p>(イ) 内水面生態系の保全・修復技術の開発</p> <p>19年度は、河川横断工物の建設による人為的インパクトの影響の把握と軽減手法の開発に関して、設置されたダムの直下流域では河床の露盤化により漢流魚等の生息密度や現存量の減少に対処するため、砂礫の流下促進・補給技術の開発と露盤化防止に対する有効性を明らかにする。さらに、種別特异性魚類の資源動態の解析と資源管理、増殖技術の開発について、ヒメマスにおいて中禅寺湖における環境を把握するため、餌生物現存量及びヒメマス食性の季節変化、動物プランクトン生産量を推定する。</p> <p>在来漢流魚の保全・管理については、堰など河川工物を対象にGISマップを作り、水温、水質など過去の資料を利用して経年的な環境変動の大きさに関するデータ収集を行う。</p> <p>内水面各地で減少傾向にあるフナ類については、実験個体群の繁殖状況・個体数変化を観察し、生体検測器ホルモンの測定等から繁殖生理的機構も調べるとともに、無性魚・有性魚両者の共存可能性等について検討する。</p>	<p>中課題業務実績概要： 河川環境影響実態に関するデータベースを構築すると共に、上流部に設置されたダムの直下流域において、河床の露盤化により漢流魚や産生水産物の生息密度や現存量等が減少すること、並びに露盤化防止のための砂礫の流下促進・補給の必要性を示した。 ヒメマスでは重要な餌生物である動物プランクトンの生産量が夏期に多く、沿岸帯が沖帯より多いこと、4-9月のメダカ稚魚の動物プランクトン生産量が中層等混成体で500トン以上あることを算出した。 フナ類については、有性生殖型集団と無性生殖型集団が共存するメカニズムを解明するための手法を開発した。 漁場管理達成については、都道府県の先進的な漢流漁場でキャッチ・アンド・リリース区間の設置、予約制、人数制限等の新たな管理実施に伴って遊漁者数と遊漁料収入が増大していたことが分かった。また、新たな漢流漁場の管理手法として、「ゾーニング管理」の形態を提案することができた。さらにマス類人工産卵床造成面積当たりの放流稚魚換算数と人工産卵床造成経費を算定し、産卵床造成技術の啓蒙にも努めた。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <p>・ロードマップ評価については、今年度は国交省からの問合せや内水面漁協からの関連講演依頼があり、アウトカムに向けたロードマップが卓越しているものと判断されることから、S評価とした。</p> <p>・マネジメント評価については、外部資金獲得に助成研究支援職員を4名雇用して研究体制の強化を図るなど中課題の実施に当たり戦略的な強化が図られていることから、S評価とした。</p> <p>・アウトプット評価については、論文発表には結びついていないものの興味深い研究成果を順調に出しており、A評価とした。</p>			

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>①水産生物に良好な環境を保全・管理する技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・特に今期は、ダム等の河川工物が流量・河床の変化等河川進捗環境やアユ等の資源に及ぼす影響の解明とその軽減手法の開発を行う。これまでに、河川環境影響実態に関するデータベースが構築された。また、選定した河川において、工物下流域の岩盤の露出、アユの生活環境に及ぼす取水の影響、イワナ個体群に及ぼす堰堤設置の影響について検討した。本年度は、引き続き野外調査を実施し、ダム建設に伴う砂礫流下量の減少による河床変化が河川生物群集（藻類、底生生物、魚類等）の種組成、個体数等に及ぼす影響を明らかにするとともに、文献調査等から魚種別・生活史段階別に魚類生息環境要求のデータを整理する。</p> <p>・在来淡水魚の保全・管理について、今期は、在来魚生息地の分断化及び外来魚の侵入が引き起こす外来魚個体群の絶滅リスク評価手法の開発を行う。これまでに、湖沼の在来淡水魚の生息地の分断と、外来魚の侵入データをリンクさせつつ生態学的モデルを構築し、さらに代表的な魚類相について生息地の湖・ヨシ帯等の利用実態を調査した。本年度は、堰など河川工物についてのGISマップを作り、水温、水質など過去の資料を利用して経年的な環境変動の大きさに関しデータ収集を行う。さらに、在来魚と外来魚の生息地利用及びネットワーク・生息地利用の調査を行う。</p> <p>②内水面域の重要魚種の生理・生態特性の把握及び環境の変化が河川・湖沼の生物多様性に与える影響を解明するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・内水面各地で減少傾向にあるフナ類について、今期は、生理・生態特性を把握するための、無性型と有性型からなる群集の動態の解明に取り組む。これまでに、フナ類の繁殖周期に関する生理的制約を実験から解明するため、春期の繁殖期短縮を助長する環境条件を明らかにした。また、実験池に人工水草帯や構造物を配置し、無性魚・有性魚を同一の池に放ち、その後の繁殖状況・個体数変化を観察した。本年度は、前年に引き続き実験個体群の繁殖状況・個体数変化を観察し、性腺刺激ホルモンの測定等からその生理的機序も調べるとともに、両者の共存可能性等について検討する。</p> <p>③生息環境の評価技術や資源の維持・増大技術の高度化するため、陸封性サケ科魚類を対象に以下の課題等に取り組む。</p> <p>・特にイワナ及びヒメマス等の放流魚と天然魚について、今期は、湖沼の生産力に応じた放流尾数決定と産卵場造成など、種苗放流と産卵場の造成や産卵親魚の保護等を総合的に組み合わせた資源管理・増殖手法を開発する。これまでに、イワナについては、河川における天然魚と養殖魚の移殖実験により、両者の個体数変動、成長速度、生残及び帰国率を検討した。また、ヒメマスについては、各種漁業統計の解析等を通じて資源量に影響する環境要因を検討した。本年度は、イワナについては、自然集団を対象とした資源動態解析のための標識再捕調査を行う。また、ヒメマスについては、中禅寺湖における餌料環境を把握するため、餌生物現存量及びヒメマス食性の季節変化を把握するとともに、動物プランクトン生産量を推定する。</p> <p>・さけ・ます類について、今期は、湖上観魚を用いた天然資源の維持・回復のための河川環境条件の解明や天然魚との共存可能な資源増殖・管理手法の開発等を通じ、河川生態系と調和した資源の保全技術の開発に取り組む。これまでに、サケ産卵場所の時空間変化及び個体群内における産卵環境の変異について調査した。また、さけ・ます増殖河川でサクラマス天然魚の河川内分断・移殖様式を把握した。本年度は、サケ産卵親魚の生物特性を把握するとともに、サクラマス天然魚とふ化場魚の河川内移動様式と分布特性を把握する。</p>	<p>・利根川水系東部上流に位置する東部ダム下流の露盤河床区と堆積河床区にそれぞれ設定した流域50mの調査区間各2区において収集した魚類、底生生物、藻類についてのデータを解析し、生息密度等を露盤河床区と堆積河床区との間で比較した。その結果、河床の露盤化のため、魚類、底生生物、藻類ともに生息密度や現存量が減少することが明らかになった。露盤化への対処方法として、ダムの透過化（堰堤にスリットを施し、通常時は流水・土砂の流れの連続性を保ち、出水時は有害土砂を効果的に捕捉する構造）による砂礫の流下促進と、流下した砂礫を滞留させるための河床上の捕捉（トラップ）構造が必要であると考えられた。</p> <p>・現地調査の資料から、堰など河川工物についてのGIS（地理的情報システム）マップを作成した。環境に関して、水温・水質の資料を利用し、経年的な環境変動の大きさに関したデータ収集を行い、初年度の個体数推定結果と比較した。</p> <p>・在来淡水魚および外来魚の分布とその環境特性について調べた結果、水田水路は在来魚の再生産に重要であること、捕食者である外来魚の分布は季節変化を示し、冬には相対的に水温の高くなる河川域に移動していることが示唆された。</p> <p>・フナ類の繁殖周期は、日長・水温を制御した温室実験個体群と野外実験個体群の観察を続けることで、無性型・有性型の比率を測定した。個体群の増加が見られ、少数派有利の頻度依存淘汰が観察されたことから、実験系でも両者が共存できることが示唆された。この結果を基に、新しい共存理論のアイデアとして、繁殖季節や繁殖池の違いだけで頻度依存淘汰が生じるモデルを構築した。</p> <p>・フナ類の繁殖周期は、日長・水温を制御することで、約半年に短縮することができた。このような短い時間間隔で連続して産卵させる技術はこれまで知られていない。</p> <p>・中禅寺湖の餌生物現存量及びヒメマス食性の季節変化を調査し、動物プランクトン生産量を推定した結果、優占種ハリナガミジンコ類がヒメマスの重要な餌生物であること、動物プランクトンの生産量は夏期に多く、沿岸帯が沖帯より多いことが明らかとなった。4～9月の6ヶ月間の動物プランクトン生産量は中禅寺湖全体で500トン以上であると算出された。</p> <p>・利根川水系の10支流において、イワナ集団の個体数、生息密度を推定するとともに、それらと関連する環境要因を調べた結果、イワナ個体数と生息密度は河川の流程距離や勾配と関係があることが明らかとなった。</p> <p>・豊平川に回帰したサケ自然産卵魚（以下、天然魚）は、回帰親魚全体の約7割を占めた。天然魚の体サイズと回帰時期に、放流幼稚魚（ふ化場魚）との違いは認められなかった。</p> <p>・サケとは降海生態の異なるサクラマスについて、朱太川支流上流における天然幼稚魚と耳石標識を施したふ化場魚の移動と分布を調べたところ、融雪増水前の放流ではふ化場魚はほとんど定着できないことが明らかになった。</p> <p>・ふ上と同時に降海するカラフトマス稚魚の場合でも、耳石の安定同位体比と水温との関係を解析することにより、天然魚とふ化場魚の判別技術開発の基礎となる知見を得ることが出来た。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
	<p>(ウ) 外来生物や有毒・有害生物等の影響評価・発生予防・被害防止技術の高度化</p> <p>外来生物が生態系に与える影響を評価する手法を開発するとともに、新たに出現した有毒・有害生物等について、発生機構を解明し、発生予防技術や、被害防止技術を開発する。さらに、魚介類を毒化させる原因生物の簡便で迅速な分析手法を開発する。</p> <p>特に、大型クラゲについて、出現動態と環境要因の関係を解明し、モニタリング技術の高度化等により大量出現を的確に予測する技術を開発するとともに、効率的駆除や漁具改良等による漁業被害軽減技術を開発する。また、赤潮や貝毒を発生させる有害生物について、迅速・簡便・正確なモニタリング技術、生活史特性に基づく発生予測技術や移入・拡散及び被害防止技術、並びに感染性ウイルスの挙動に基づく赤潮動態予測技術を開発する。</p>	<p>(ウ) 外来生物や有毒・有害生物等の影響評価・発生予防・被害防止技術の高度化</p> <p>19年度は、大型クラゲについて発生や出現過程の情報をもとに大量発生を早期予測を行うとともに、ミズクラゲについてポリブリンの捕食能等生理生態的特性の解明を進める。有害・有毒プランクトンについては、赤潮原因種コクロディニウム・ポリクリコイデスの発生機構や集団遺伝学的解析による輸送機構の解明を進めるとともに、下南性貝毒原因種プラクトンの毒組成を明らかにする。遺伝子組み換え水生生物については、遺伝子組換えアマゴ個体の作出を行うなど実験材料を整備する。ノロウイルスについては、簡便・迅速な海水中ウイルスのモニタリング手法の開発や発生予測に必要な指標の抽出を行う。カワウによる食害については、カワウ採食場所の把握、個体群の実態把握、個体群の基礎モデルの構築等を進めることにより、管理技術の開発に必要な基礎データ取得を目的に研究を進める。</p>	<p>中課題業務実績概要： 大型クラゲについて発生や出現過程の情報をもとに大量発生を早期予測を行うとともに、ミズクラゲについてポリブリンの捕食能等生理生態的特性の解明を進めた。 有害・有毒プランクトンについては、赤潮原因種コクロディニウム・ポリクリコイデスの発生機構や集団遺伝学的解析による輸送機構の解明を進めるとともに、下南性貝毒原因種プラクトン9種の毒組成を明らかにした。 遺伝子組み換え水生生物については、遺伝子組換えアマゴ個体の作出を行うなど実験材料を整備した。 ノロウイルスについては、簡便・迅速な海水中ウイルスのモニタリング手法の開発や発生予測に必要な指標の抽出を行った。 カワウについては、採食場所の把握、個体群の実態把握、個体群の基礎モデルの構築等管理技術の開発に必要な基礎データ等を取付した。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はS評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、対象生物毎に明確にアウトカムが示されており、また、交付金で行われている有害・有毒プランクトンと遺伝子組み換え水生生物以外にも、社会的ニーズを背景として水産庁事業や競争的資金により、多数の生物種を対象にして実施されており、中課題としてのバランスと各課題の組み立ても適切と判断されることから、A評価とした。 ・マネジメント評価については、中課題全体として研究体制、人材配置が厳しい状況の中、適切な指導及び予算配分等の対応が行われ、計画が想定以上に進捗していることから、S評価とした。 ・アウトプット評価については、特許等、論文、口頭発表、その他の論文、報告書等のいずれも多数発表されており、特筆に値するものと判断されることから、S評価とした。 		
	<p>①外来生物が生態系に与える影響評価手法を開発するため、以下のような課題等に取り組む。</p>	<p>・系統保存されているあるいは作出した遺伝子組み換え魚をモデル魚として、今期は環境への安全性評価手法を構築する。これまで、サケ成長ホルモン遺伝子を導入した遺伝子組換えアマゴの交配実験を行うとともにプライマーを設計して組み込まれた遺伝子を定量化した。本年度は、定量PCRにより組み込まれた遺伝子のホモ、ヘテロの鑑別法を開発する。また、組み込まれたベネザケ成長ホルモン遺伝子のコピー数を定量化する手法を開発する。さらに、1年成熟の遺伝子組み換えアマゴの出現頻度を定量化する。</p>	<p>・遺伝子組み換えアマゴの卵を雌性発生させ、導入遺伝子をホモに持つ個体を作成した。遺伝子組み換えアマゴ雄と通常アマゴ雌を交配し、導入遺伝子をヘテロに持つ個体を作成したが、1年で成熟した早熟遺伝子組み換えアマゴの出現頻度は通常アマゴより低かった。遺伝子のホモ、ヘテロ鑑別法を開発し、組み込まれたベネザケ成長ホルモン遺伝子のコピー数を定量化する手法の開発を進め、ゲノム内の複製コピーの導入遺伝子の定量化が可能となることを示した。</p>		
	<p>・遺伝子組み換え生物の産業利用における安全性確保について、今期は組換え微生物遺伝子のモニタリング技術の開発やメダカの種類別手法の開発、遺伝子組換え魚の安全性やリスク評価マニュアルの作成を行う。これまで、PCR-RFLPによりメダカとハイナメダカのカラが判別可能であることを確認するとともに、人為交配実験でシロザケと大西洋サケの間で異種間交雑が起こり得ること等を解明した。本年度は疑似環境下で組換え遺伝子量の割合を測定する手法を開発するとともにミトコンドリアDNAの塩基配列多型等を利用した雑種と在来種の判別手法の開発等を行う。</p>	<p>・遺伝子組み換え微生物が水環境の在来微生物叢に与える影響を調べるため、組換え遺伝子の定量化手法の検討・改良を行い、DNA抽出法とリアルタイムPCRの作業手順を構築した。荒津港と五ヶ所湾の海水中の細菌DNAを比較し、海域の差異を検出した。メダカの生物学的情報等と開発した交雑試験をもとに交雑試験のニュアールの素案を作成し、遺伝子組み換え動物の交雑試験の素案を作成した。昨年度に開発した手法を用いて、ハイナメダカと日本各地のメダカとそのF1(雑種第一代)について種判別と交雑判別の有効性を確認した。</p>			
	<p>②新たに出現した有害・有害生物等の発生機構を解明するため、以下のような課題等に取り組む。</p>	<p>・特にわが国で問題となっている新奇種を含む有毒プランクトンについて、今期は迅速・簡便・精確に検出・定量を行う技術や個体群構造の分析手法を確立する。これまで、LAMF法により1細胞から可能である麻疹性貝毒原因プランクトン同定手法、マイクロサテライトマーカーを用いた<i>Chatoneilla ovata</i>及び<i>Heterocapsa circularisquama</i>、<i>Prorocentrum dentatum</i>、<i>Heterosigma akashiwo</i>の個体群構造分析手法を開発した。本年度は、LAMF法による迅速・簡便・精確な検出・定量技術を確立するとともに、適用可能な種を増やし、有毒プランクトンの動態や個体群構造、海域間の個体群の移動の実態を把握する。</p>	<p>・<i>Alexandrium</i>無毒種1種について、新規遺伝子増幅技術であるLAMP法によるプランクトン同定技術の開発に成功した。4種の有害・有毒種についてマイクロサテライトマーカーの開発に成功した。人間活動による有毒微細藻類の海域間移動の検証において、移植種苗や活魚輸送トラック水槽によって有害・有毒プランクトンが広範囲に移動されている可能性を示した。<i>Karenia mikimotoi</i> (有害赤潮原因プランクトン)などの培養株を用いて、増殖に及ぼす物理的環境要因の影響を室内実験で把握した。<i>Karenia mikimotoi</i> についてマイクロサテライトマーカーを開発し、個体群構造を解析した。</p>		
		<p>・ウイルスについて、今期は、ウイルス汚染が進行する冬場を中心に河口から海域に亘る海域において、環境水、プランクトン等懸濁物、表面底泥からウイルス検出を行い、河口からノロウイルスが輸送され、マガキに取り込まれる過程を解明する。これまで、ウイルス汚染海域において冬季に表層水から得られたプランクトン等試料についてPCR法によりウイルスの検出を行なった。本年度は、引き続き同様の実験を行うとともに、海底泥についてもPCR法によりウイルスの検出を行う。</p>	<p>・昨年度開発した海水からのウイルス検出法を改良することにより、簡便・迅速に海水ウイルスのモニタリングが可能となり、操作マニュアル作成中。ウイルスが海水で増殖して懸濁している可能性が高いことを再度確認した。感染性胃腸炎患者急増とマガキでのウイルス検出の時間的な相関性が明らかとなった。各モデル漁場でのウイルス動態と予測指標との相関分析を行い、予測に必要な指標を抽出した。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>③新たに出現した有毒・有害生物の予察・被害防止技術の開発に向けて、以下のような課題等に取り組む。</p> <p>・有害・有毒プランクトンの予察と防除について、今期は、有害・有毒プランクトンの休眠細胞の形成、休眠、発芽過程及び耐性とそれらを制御する要因を解明するとともにウイルス利用の有害赤潮動態予測と防除技術の開発・提案を行う。これまで、有毒海綿毛藻<i>Pyrodinium bahamense</i> var. <i>compressum</i>の増殖特性等の解明、ヘテロカプサ及びヘテロカプサ感染性ウイルスの動態の解明等を行った。本年度は、現場調査による発生・非発生時の物理・化学環境条件の把握、リアルタイムPCR法等を用いた栄養細胞や休眠期細胞の出現動態の把握を行うとともに、これらと有害・有毒プランクトン及びそれらに感染する微生物の動態との関連を解析する。</p>	<p>・有毒海綿毛藻<i>Pyrodinium bahamense</i> var. <i>compressum</i>のシストについて、発芽と生存に及ぼす物理・化学的環境要因の影響を把握した。東南アジアにも分布することが明らかとなった<i>Chaetonna subsalsae</i>を検出・定量するためのリアルタイムPCR法の確立のため、プライマーとプローブを設計・製作し、それらの種特異性と定量化を確認した。ヘテロカプサと同種感染性ウイルスの拳動比較を行った。また核酸染色法によるウイルス感染細胞（＝正常核を欠く細胞）染色法の現場試料への適用を試みた。さらに、新たに単離されたクリプト藻感染性ウイルスの基本性状を解析した。</p>		
		<p>・瀬戸内海のノリ色落ちの原因プランクトンの予測と対策のため、今期は、ノリ色落ちと関係する主要な建藻類と素藻類の動態のモデル化と環境常在性ウイルスによる制御技術の開発を行う。これまで、ノリ不作の原因となる物理・生物学的要因の解析を行うとともに、建藻キートロス、ネオグラシリスを宿主とするウイルスを単離してその性状を明らかにした。本年度は、東部瀬戸内海におけるノリの色落ち予察と被害防止に向けて、建藻類による窒素取り込み過程と残渣流が窒素循環に及ぼす影響を解明するためのモデル化を行うとともに、ノリ色落ち抑制に必要な環境常在性ウイルスの施用条件を提案する。</p>	<p>・過去4ヶ年の東部瀬戸内海全域のノリ色落ち過程を詳細に把握した。重要有害種ユーカンピアの増殖特性と生活史を解明し、赤潮の発生時期と規模の予測手法を開発した。瀬戸内海東部海域の海況・栄養塩環境の再現と予測手法を開発した。ノリ漁場の特性に応じた漁場行便モデルを開発した。建藻ウイルスの現場動態を有明海等で測定した。また、沿岸（汽水域）性建藻<i>Chaetoceros sal/stratum</i>、同種感染性ウイルスGsNIV、およびノリの3者培養試験を行った。これらの結果から、ウイルス利用による建藻の増殖抑制を介したノリ色落ち防止対策の可能性が示唆された。</p>		
		<p>・近年、発生域や発生頻度の拡大・増加が顕著であるコクロデニウム赤潮について、今期は発生機構の解明、予察技術の開発、及び防除技術の検討を行う。これまで、コクロデニウムの生理生態特性の解明や分子生物学的手法に基づくモニタリング技術の開発等を行った。本年度は現場モニタリング技術の開発、発生源の解明、個体群構造の解析、現場調査によるコクロデニウムの出現動態と環境要因との関係の把握を行う。</p>	<p>八代海における調査結果から、同海域における赤潮発生仮説を提示した。コクロデニウムの生活史の解明が進んだ。マイクロサテライトマーカーを用いた集団遺伝学的解析の結果、韓国の個体群と山陰沿岸の個体群は遺伝的によく類似しており、対馬海峡による韓国沿岸への本種の大規模な輸送が証明された。また、人為的な要因（例えば、アコヤガイの移植）による本種の輸送過程のあることが強く示唆された。さらに、瀬戸内海、九州沿岸から単離された個体群が、有意な集団分化を示すことなどから、これらの個体群は独自の海域で越冬し、これら越冬群が翌年の発生源となっていることが示唆された。</p>		
		<p>・既述したアユなどを捕食するカワウについて、今期は採食特性を解明し、河川環境との関係を明らかにする。調査捕獲と、食害防除管理技術を開発し、カワウ食害防除技術を開発する。本年度は、千曲川とその周辺水域を調査対象として、カワウの水域利用実態と餌選対性の実態を把握し、カワウが採食に利用する水域の環境特性を評価する。また、カワウの個体群モデルを構築する基礎として、既往データをデータベース化するとともにGISを用いて整理し、コロニーの分布、個体数の分布等を把握する。</p>	<p>・河川調査によるカワウ採食場所環境条件の検討、アユ漁場調査とカワウ胃内容物調査、ロ方一袋養・回収手法の検討、既存の新しい技術の検証と普等の忌避効果の検討、竹を用いた隠れ場所の効果調査、釣り針仕掛けの捕獲効率の検討、ドライアイスを用いた忌避抑制効果の検証、腸内生理物量の定量手法の確立、全国の個体群の実態把握、カワウ個体群の基礎モデルの構築、空中写真を用いた林分（一様な林相を有し周囲から区別できる林地）状況判定手法の検討、カワウ繁殖パラメータの測定を行った。</p>		
		<p>・水産業や火力発電に被害を与えるミズクラゲを主対象に、今期は、大量発生への予測技術ならびに対策技術を開発するとともに、得られた知見を大型クラゲの対策にも適用できるように工夫する。これまで大型クラゲの発生予察手法の開発等を行っているが、ミズクラゲについての発生予察手法は開発されていない。本年度は、現場調査や市場調査によりミズクラゲの出現実態、成長等の把握、安定同位対比を用いたミズクラゲならびに同じ水域に出現する動物プランクトンの栄養段階や生息水域の物理環境特性等の把握等を行う。</p>	<p>・伊勢・三河湾、遠畿、豊後水道において、ミズクラゲの分布、現存量、成長の実態を把握するための調査を実施し、遠畿を対象にクラゲ、動物プランクトン、カタクテイワシ、クラゲ類の安定同位対比を測定し、魚類とミズクラゲの競合関係を把握するためのデータを蓄積した。大型クラゲについて生体線の成熟状況を観察した結果、日本海では成熟個体が10月から出現し、12月には半数に達することを明らかにした。</p>		
		<p>・本年度は、大型クラゲの発生源海域と推定されている黄海、北部東シナ海や、その輸送経路である対馬海峡などにおいて、クラゲの発生や出現過程および回避、生態に関する実態調査を行い、大型クラゲ発生源海域を推定するとともに、得られた情報を基に大量発生への早期予測および、クラゲ駆除漁具の高度化などを行う。また、有明海など本邦沿岸における大型クラゲの発生状況を調べ。</p>	<p>・黄海、北部東シナ海や、その輸送経路である対馬海峡などにおいて、日中韓で大型クラゲ調査を実施し、クラゲの発生や出現過程の実態解明を行った。大型クラゲ発生源海域の推定につながる情報交換を日中韓で行い、得られた情報を基に大量発生への早期予測を行った。クラゲ駆除漁具の高度化も行った。また、有明海など本邦沿岸における大型クラゲの発生状況を把握した。さらに大型クラゲ国際ワークショップに参加し、調査研究の成果について日中韓で情報及び技術の共有化を図った。</p>		
		<p>④毒化原因生物・物質の簡易・迅速な分析手法を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・貝毒発生機構について、今期は東北海域の貝毒発生と関連するプランクトンや微生物の動態解明、下痢性貝毒及びその代謝物の一斉分析法の開発、二枚貝毒化及び調査予測技術の開発を行う。これまで、有毒プランクトンの出現、他種時期における動物プランクトンの出現状況を把握するとともに、毒化した二枚貝の貝毒及びその既知代謝物含量比を定量的に比較した。本年度は、二枚貝養殖場における有毒プランクトンならびに動物プランクトンや微生物の出現状況を把握するとともに、二枚貝の毒の蓄積過程における貝毒成分とその代謝物の量的関係を解明する。</p>	<p>・下痢性貝毒原因種<i>Dinophysis acuminata</i>の室内培養実験から増殖に適した飼料組成を推定すると共に、培養実験下における下痢性貝毒の生産を世界で初めて確認した。石巻湾東部における<i>Dinophysis</i>属の出現時期に栄養源と代謝物の一斉分析法の開発、二枚貝毒化及び調査予測技術の開発を行った。これまで、有毒プランクトンの出現、他種時期における動物プランクトンの出現状況を把握するとともに、毒化した二枚貝の貝毒及びその既知代謝物含量比を定量的に比較した。本年度は、二枚貝養殖場における有毒プランクトンならびに動物プランクトンや微生物の出現状況を把握するとともに、二枚貝の毒の蓄積過程における貝毒成分とその代謝物の量的関係を解明する。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
	<p>(工)生態系における有害物質等の動態解明と影響評価手法の高度化</p> <p>有害な化学物質が生態系に蓄積する機構や動態を解明するとともに、生態系に及ぼす影響を評価する手法を高度化する。</p> <p>特に、有機スズ等の有害化学物質については、毒性の発現機構に基づく影響評価法の高度化を図るとともに、現地海水からの抽出物の毒性試験データに基づく漁場環境の総合的評価手法及び底質に蓄積した有害化学物質の底生生物を経由した高次生物への移行蓄積動態の解明に基づく予測手法を開発する。</p>	<p>(工)生態系における有害物質等の動態解明と影響評価手法の高度化</p> <p>19年度は、流出油の毒性成分である多環芳香族化合物(PAHs)の底質における蓄積機構等について、人工底質における安定性と海中濃度との関係を明らかにする。また、有害化学物質の影響評価法の高度化については、有機スズ化合物が魚類の生殖内分泌系に及ぼす影響を明らかにするとともに、分子生物学的手法により海産魚に対する推定無影響濃度を算出する。さらに複数の有害化学物質が海産生物に及ぼす総合影響評価法の開発においては、海水からの化学物質の抽出法並びに急性毒性試験法を確立し海水の汚染状況の数値化を試みる。</p>	<p>中課題業務実績概要：</p> <p>底質中の多環芳香族化合物(PAHs)の蓄積機構や動態について、広島湾におけるPAHsの水平分布、飼育実験用人工底質におけるPAHsの安定性、海水中濃度の関係を明らかにした。</p> <p>有機スズ化合物が魚類の生殖内分泌系に及ぼす影響を生殖腺刺激ホルモン測定系を用いて明らかにするとともに、海産魚において差次的に発現する遺伝子を同定し、リアルタイムPCR法による測定系を確立して海産魚に対する推定無影響濃度を算出した。これらの方法は、他の有害化学物質の影響評価の応用可能である。</p> <p>複数の有害化学物質が海産生物に及ぼす総合影響評価法の開発については、海水からの化学物質の抽出法並びに急性毒性試験法を確立し、現場環境海水の汚染状況の数値化を可能とした。</p> <p>防汚物質の環境影響評価については、魚類の骨格異常に関わる防汚物質の分解物を特定し、毒性発現機構の解明が進んだ。また、一部の分解生成物から防汚物質原体が再生成され、植物プランクトンに強い毒性を示すことを解明した。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、外部資金を中心に社会的ニーズに基づいて課題が組み立てられており、中課題としてのバランスは適切で実施計画も妥当に設定されていると判断されることから、A評価とした。 ・マネジメント評価については、外部資金の維持継続に努め、社会的ニーズに対応してリスク評価法の高度化を順調に推進していることから、A評価とした。 ・アウトプット評価については、新手法の開発が進展し口頭発表を中心に迅速な公表が進むなど、計画に沿った成果が得られていると判断されることから、A評価とした。 		
	<p>①有害化学物質等の生態系への蓄積機構や動態を解明するため以下の課題に取り組む。</p> <p>・特に、底質中の多環芳香族化合物について、今期は、分析法を最適化し、広島湾の底質における水平分布を把握するとともに人工底質を用いたイソゴカイによる蓄積試験を行い、底生生物への蓄積機構を解明する。これまで、底質中や間隙水中の多環芳香族化合物を精度良く定量するための分析法を確立した。また、イソゴカイの飼育に適した人工底質の組成を明らかにした。本年度は、広島湾に残留する多環芳香族化合物の水平分布を把握するとともに、人工底質を用いた底質からイソゴカイへの移行蓄積試験系を開発する。</p>	<p>①有害化学物質等の生態系への蓄積機構や動態を解明するため以下の課題に取り組む。</p> <p>・特に、底質中の多環芳香族化合物について、今期は、分析法を最適化し、広島湾の底質における水平分布を把握するとともに人工底質を用いたイソゴカイによる蓄積試験を行い、底生生物への蓄積機構を解明する。これまで、底質中や間隙水中の多環芳香族化合物を精度良く定量するための分析法を確立した。また、イソゴカイの飼育に適した人工底質の組成を明らかにした。本年度は、広島湾に残留する多環芳香族化合物の水平分布を把握するとともに、人工底質を用いた底質からイソゴカイへの移行蓄積試験系を開発する。</p>	<p>・広島湾南部海域等の34地点、及び美濃部の流入河川河口域の10地点から表層底質を採集し、多環芳香族炭化水素化合物(PAHs)濃度を測定した。昨年度採集した北部海域の32地点の結果と合わせ広島湾におけるPAHsの水平分布を明らかにした。また、イソゴカイの飼育試験に用いる人工底質に添加したPAHsの底質中での安定性、及び人工底質中PAHs濃度と循環人工海水中PAHs濃度の関係を明らかにした。</p>		
	<p>・内湾域におけるニトロアレーンの動態と海産生物への影響を解明するため、今期は大坂湾におけるニトロアレーンの分布と挙動を解明するとともに動植物プランクトン等の毒性影響を明らかにする。これまで、海域環境試料に適した分析法を確立するとともに、海産動植物プランクトンについて数種の毒性値を求めた。本年度は、大坂湾における表層底質中のニトロアレーンの水平分布を明らかにするとともに、数種のニトロアレーンの急性毒性値を定める。</p>	<p>・PAHsのニトロ誘導体であるニトロアレーン(NPAHs)10種の動植物プランクトン及び海産魚類に対する急性毒性試験を行った。急性毒性値と水一オクタール分配係数(logKow)の間には相関が認められた。</p> <p>大坂湾の20地点で採集した底質に残留する、10種のNPAHsを定量した。これらの化学物質は湾奥で高濃度で観察され、陸域起源である事を反映していた。また、流速の早い地点で濃度が低い傾向にあり、海域における粒子の沈降に強く影響されていると予想された。</p>	<p>・PAHsのニトロ誘導体であるニトロアレーン(NPAHs)10種の動植物プランクトン及び海産魚類に対する急性毒性試験を行った。急性毒性値と水一オクタール分配係数(logKow)の間には相関が認められた。</p> <p>大坂湾の20地点で採集した底質に残留する、10種のNPAHsを定量した。これらの化学物質は湾奥で高濃度で観察され、陸域起源である事を反映していた。また、流速の早い地点で濃度が低い傾向にあり、海域における粒子の沈降に強く影響されていると予想された。</p>		
	<p>②有害化学物質等が生態系に及ぼす影響を評価する手法を高度化するため、以下の課題に取り組む。</p> <p>・特に、複数の有害化学物質が海産生物に及ぼす総合影響評価法について、今期は海水からできるだけ多くの種類の有害化学物質を効率的に抽出する手法及び採集段階が異なる複数の海産生物に対する抽出物の毒性を数値化する手法を確立する。これまで、天然水域からの検出例がある化学物質の中から、抽出頻度、有害性等により順位付けを行い、優先順位の高い順に効率的な抽出法を調査するとともに、海産の藻類、甲殻類及び魚類を用いた急性毒性試験を順次実施した。本年度は、前年度中に一部実施した化学物質の抽出法を検討するとともに急性毒性試験を行う。</p>	<p>②有害化学物質等が生態系に及ぼす影響を評価する手法を高度化するため、以下の課題に取り組む。</p> <p>・特に、複数の有害化学物質が海産生物に及ぼす総合影響評価法について、今期は海水からできるだけ多くの種類の有害化学物質を効率的に抽出する手法及び採集段階が異なる複数の海産生物に対する抽出物の毒性を数値化する手法を確立する。これまで、天然水域からの検出例がある化学物質の中から、抽出頻度、有害性等により順位付けを行い、優先順位の高い順に効率的な抽出法を調査するとともに、海産の藻類、甲殻類及び魚類を用いた急性毒性試験を順次実施した。本年度は、前年度中に一部実施した化学物質の抽出法を検討するとともに急性毒性試験を行う。</p>	<p>・海水中からの有害化学物質抽出法として、昨年度検討したオクタデシル、活性炭、キレートを用いた抽出に加え、浮遊態物質に付着した化学物質を抽出する方法を採用した。毒性試験の供試生物には、スケレトネマ、シオダマリ、ミジンコ及びマミチヨグの他にクルマエビを追加した。実際の環境海水から上記4種類の手法で得た抽出液を用いた急性毒性試験を実施した結果、汚染状況の数値化が可能であることが示唆された。</p>		
	<p>・特に、有害化学物質の影響評価法の高度化を図るため、今期は有機スズ化合物をモデル物質として毒性の発現機構に基づく評価手法を開発する。これまで、有機スズ化合物に曝露した魚類の精巣において差次的に発現する遺伝子を同定し、リアルタイムPCR法による測定系を確立するとともに、曝露による生殖細胞の分裂活性及び、アポトーシスの出現頻度の変化を調べた。本年度は有機スズ化合物が魚類の生殖内分泌系に及ぼす影響を明らかにするとともに、生理的障害機構に基づいた毒性評価法の確立と海産魚に対する推定無影響濃度を算出する。</p>	<p>・特に、有害化学物質の影響評価法の高度化を図るため、今期は有機スズ化合物をモデル物質として毒性の発現機構に基づく評価手法を開発する。これまで、有機スズ化合物に曝露した魚類の精巣において差次的に発現する遺伝子を同定し、リアルタイムPCR法による測定系を確立するとともに、曝露による生殖細胞の分裂活性及び、アポトーシスの出現頻度の変化を調べた。本年度は有機スズ化合物が魚類の生殖内分泌系に及ぼす影響を明らかにするとともに、生理的障害機構に基づいた毒性評価法の確立と海産魚に対する推定無影響濃度を算出する。</p>	<p>・マミチヨグの生殖腺刺激ホルモン、及び各種ステロイド合成酵素の全塩基配列を決定し、視床下部一脳下垂体一生殖腺系列全体を通した有害化学物質の影響評価を可能とした。雄魚の血中生殖腺刺激ホルモン濃度に関しては、有機スズ高濃度暴露区(8µg/l)においてホルモン産生の阻害が示唆された。マミチヨグ受精卵を成熟開始期まで有機スズで暴露した結果、性比は0.5及び1µg/l暴露区において、雄に偏る傾向が認められた。開発した遺伝子の発現量、生殖細胞の分裂活性、アポトーシス細胞の出現頻度の指標で評価した結果、生殖細胞の分裂活性が最も感度が高く、有機スズ最低影響濃度及び無影響濃度として、2.1µg/lおよび1.1µg/lが得られた。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>・船底塗料に含まれる防汚物質の一種であるピリチオン類について、今期は、環境リスク評価手法の開発のためピリチオン類の急性及び慢性毒性値を求めるとともに推定無影響濃度を算出する。これまで、ピリチオン類とその分解生成物の海産魚類、甲殻類に対する毒性評価方法を検討するとともに、動植物プランクトンに対する急性毒性値を求めた。本年度は、海産魚類、甲殻類及び魚類に対する毒性を明らかにするとともに、推定無影響濃度を算出する。また、分解生成物を含めた毒性評価法を提案する。さらに環境水におけるピリチオン類の汚染状況を調べ、推定無影響濃度とあわせてリスク評価を行う。</p> <p>・有害塩化水素について、今期は、暴露試験を行い、光条件によりナフタレンの毒性が変化するが、植物プランクトンの光防除機能に影響するかを明らかにする。これまで、培養実験により、ナフタレンが光合成を抑制することを明らかにした。本年度は、植物プランクトンに対し紫外線照射とナフタレンの添加実験を行い、紫外線吸収物質生成に及ぼす影響を調べるとともに強照射とナフタレン添加実験を行い、活性酸素に対する抗酸化防御系の酵素活性を調べる。</p>	<p>・動植物プランクトンに対するピリチオン分解生成物6種の急性毒性値には、分解生成物によって大きな差があり、強い毒性を示した分解生成物では試験系内で一部がピリチオンに変換していることを明らかにした。魚類、甲殻類として、マダイとイソシジメドキキについてピリチオン分解生成物6種の急性毒性値を求め、マダイにおける毒性発現機構解明を進めた。東海域の調査では、ピリチオン類は検出されなかった。ピリチオン類のリスク評価には、安全性を考慮して最も毒性の強い銅ピリチオンとしてリスク評価を行うことが妥当と結論した。ピリチオン類の推定無影響濃度として、0.0041 μg/lを得た。</p> <p>・紫外線とナフタレンが植物プランクトンの光合成に及ぼす影響を調べた結果、紫外線とナフタレンによる複合影響により光合成が阻害されることが明らかとなった。一方、実験で使用した植物プランクトンから紫外線防御機能を有するマイコソリン様アミノ酸(MAAs)が検出されたが、実験条件によるMAAsの変動は明確ではなかった。</p>	所見	評価結果
<p>イ 水産物の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発</p> <p>国民に対する水産物の安定供給を達成するためには、漁業・養殖業はもとより、水産加工業及び水産流通業を含む水産業全体を、国民に対し、安全・安心な水産物を供給する産科供給産業として位置付け、その構造改革を通じた健全な発展を総合的に図っていく必要がある。</p> <p>そのためには、国際的な競争力を備え、継続的に漁業活動を担い得る効率的で安定的な経営体を育成する必要があり、安全かつ効率的な漁業生産技術の開発が課題となっている。また、漁業と連携した水産加工業及び水産流通業の健全な発展を図るため、漁師、漁場その他の生産基盤の整備や水産産業者等の地域循環システムの構築の推進が求められている。</p> <p>一方、国民の健全な食生活の実現のためには、生産現場から加工・流通及び消費に至る一連の過程の中で、消費者及び業者のニーズに対応した高品質な水産物の開発と利用加工技術の開発が課題となっている。また、水産物に対する国民の信頼の確保の観点からは、水産物の汚染防止や危害要因低減の技術及び信頼確保やリスク分析に資する技術開発を推進することが必要である。</p> <p>このため、我が国の水産業の国際競争力の強化や経営安定化及び生産地域の活性化のための技術の開発並びに、消費者ニーズに対応した安全・安心な水産物の供給技術の確立へ向けた研究開発を重点的に推進する。</p>	<p>(ロ) 水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発</p> <p>我が国水産業の健全な発展に資するため、水産業の経営安定と漁業生産の効率化、水産物の生産基盤整備の効率的かつ総合的な推進、水産物の高度利用及び安全・安心な水産物の供給に係る以下の研究開発を重点的に推進する。</p>			<p>○この項に含まれる小課題の数が他に比べて少ないように見える。水産に関する他にない規模を持つ総合的研究開発機関として、水産業の発展への寄与という点を指向したバランスがもっとあっていいのではないかと考える。</p> <p>○小課題の自己評価がS又はAということで順調に進捗していることは伺える。むしろ、突発的な事象が本道になかったのか。また、前提とする社会情勢の変化に伴い、研究計画の見直し等がもっとあっていいのではないかと考える。</p> <p>(ア) 小課題となった小課題はスルメイカ、マグロ、スケトウダラ、カレイなどの漁業を対象にした経緯安定的なための方策であり、確実な成果が出ている点で高く評価できるその他の小課題も、例えばアワビやスタウナギで近隣国との関係を今後どのように展開するかにおいて必要な情報を得るなど、大規模漁業に限らず多方面にわたる業務を対象に業務を順調に実行している。</p> <p>(イ) 水産業を支える地域の活性化は重要であり、漁業関係者だけでなく一般市民への対応も考慮した業務が必要である。日本経済の動向や一般市民の生活の変化など、基盤整備手法どこに重点を置くかが問われるところであるが、それらを明確に捉えて進展させている。早期から一般市民の理解を得ながら進めるようにアウトリーチの配慮が必要であろう。その認識に立った取組みへの努力がなされている。</p> <p>(ウ) 水産物の科学的評価は重要な課題であるが、自然環境変動と社会的ニーズが早まっている今日、基礎的研究と応用開発研究のどちらも最速に実行すべきであり、両者の連携が取られるよう期待する。様々な機関・民間企業との連携の試みがいられ今後の発展が期待される。対象となる水産物、生体物質、研究手法、目的があまりにも多岐で分散しているが、可能な限りアウトソーシングを利用し、より多くの水産物の生体物質の基礎データが蓄積されることを期待したい。平成19年度は次第順調に進捗しており高く評価できる。</p> <p>(エ) 生命科学の手法は確立されているものであり、短時間で多くの業績をあげている。順調に進捗している。総じてS評価に近いが、安全・安心な水産物供給への関心が高まっている昨今は要求も高度化しており、さらなる進展を望み評価としたい。</p>	<p>基礎項目A</p>
<p>(ア) 水産業の経営安定化と生産地域の活性化のための技術の開発</p> <p>貿易ルール等の改革、規制緩和の影響等も含め、国内の水産業及び漁師、水産物の加工・流通、水産物の国際需給の動向を分析し、安定的な経営・水産物供給を実現するための条件を解明する。また、自動化技術等を用いた経営・省力・安全な漁業生産技術やエネルギー技術を開発する。さらに、低・未利用資源を含む水産物の機能特性を解明し利用加工技術を開発するほか、漁師における生産基盤等の整備技術や水産廃棄物の地域循環利用技術を開発する。</p>	<p>(ア) 水産業の経営安定に関する研究開発と効率的な漁業生産技術の開発</p> <p>我が国水産業の動向を分析するとともに、貿易ルール改革の影響等も含めた水産物の国際需給動向が我が国水産業に及ぼす影響を解明する。水産物の効率的な流通、加工構造の解明も含め、水産業の経営安定条件を解明する。また、省エネルギー、省コスト化等による漁業の経営効率の向上に必要な漁業生産技術を開発するとともに、自動化技術等を用いた経営・省力・安全な漁業生産技術を開発する。</p> <p>特に、産業育成が遅れている水産加工業の基盤を強化するため、多様多様な加工品があり企業規模も大小様々なイイワシ等加工業を対象として、原料や製品の安定的な需給関係構築のための条件を解明し、水産加工業の育成施策や経営安定化のための提言を行う。</p> <p>また、電気推進技術等の国内外の新技術の導入と船型の最適化や魚探等船体付加物の改善など、推進抵抗の低減技術を開発し、省人省エネルギー型世代漁船を提案する。</p> <p>さらに、我が国の漁船漁業において安定的な経営が可能となる操業形態とするため、例えば大型まき網漁業において、機械化による人員コストの軽減など省人・省エネルギー効果を取り入れた単船式操業システムの開発に取り組みほか、遠洋底びき網漁業においては、開発された表中層共用型のトロール漁具の導入による収益の改善などに取り組む。</p>	<p>(ア) 水産業の経営安定に関する研究開発と効率的な漁業生産技術の開発</p> <p>本年度は国際需給動向が我が国水産業に及ぼす影響を解明するため、諸外国の水産物輸出動向に関する調査を行い、輸出が近年増加しているアワビ、スタウナギを対象として、我が国の水産物輸出が産地価格形成に与える影響について解明を進める。</p> <p>経営安定に関する研究開発においては、加工範囲が広いイイワシ加工業等を対象とした産業構造分析を実施し、国内イイワシ加工業の競争力の源泉や育成強化に必要な経済的條件等について検討するとともに、日本海を対象に漁業経営のためのスルメイカ漁場形成予測情報システムの構築を進める。</p> <p>効率的な漁業生産技術の開発については、漁業実態に即した省エネルギー型漁船を提案するために波浪中の船体抵抗計算モデルの開発に取り組み。</p> <p>省人省エネルギー技術に関しては、操業システム効率化のための改善、シャーベットの効果的使用法、遠洋底びき網漁業における表中層共用型トロール漁具を使用した効率的操業パターン等の開発、沖合底びき網漁業におけるホッケ、スケトウダラ両用型選別網の開発と併行し、近海まぐろくえん網漁業における漁獲物保冷効果の調査を行う。</p>	<p>中課題業務実績概要</p> <p>水産物の国際需給動向が我が国水産業に及ぼす影響として、乾鮫は北京五輪や上海万博等を見込んだ輸出急増(在庫拡大)で価格低下が懸念されること等を明らかにした。また、スタウナギについては混雑漁として嫌われていたが、韓国生産減少等により沿岸小規模漁業者の収入源となつていくことを明らかにした。</p> <p>イカ類加工業等を対象とした産業構造分析では、国内イカ加工業の競争力の源泉や国内イカ加工業の育成強化に必要な経済的條件等明らかにした。</p> <p>日本海のスルメイカ漁業の経営安定に関する目的として、日本海全体のスルメイカの分布推定と短期的魚群分布の予測が可能なシステムを開発した。</p> <p>省エネルギー・省コスト化等による漁業生産技術の開発に関しては、沖合遠洋漁船向けに開発された漁船の総合評価システムを沿岸漁船へ適用するため、波浪中の船体抵抗計算モデルを開発した。</p> <p>また、①北部太平洋海区の単船式まき網操業システム実証化技術として整反機やフィッシュポンプ等を調査船に導入し、省人化操業システムの開発に着手した。②大型まき網漁業ではシャーベットの状況水製造装置を運用し、製品の品質分析等を実施した。③表中層トロール漁具の改良により、当該トロール漁具が多様な浮魚類の漁獲にも対応可能であることを確認した。④両用型選別網を用いたスケトウダラ操業では、スケトウダラとカレイ類の魚種分離効果を確認した。⑤近海まぐろ延縄漁業では、シャーベットの状況水水の鮮度保持効果を確認した。</p> <p>漁業安定経営支援のための漁場形成予想技術として、欠測のない日本海全体のスルメイカ分布予測システムを開発した。</p>	<p>評価に至った理由</p> <p>下記の評価結果について、以下の3つの評価値による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <p>・ロードマップ評価については、社会的・経済的ニーズの状況探察、既往の知見やレベル及び問題点の記載、中課題のアウトカムとアウトカムに至るまでの目標設定、のいずれも適切に行われているため、A評価とした。</p> <p>・マネジネット評価については、評価対象19課題のうち、S評価が3課題、A評価が16課題となっているため、順調に進捗していると判断し、A評価とした。</p> <p>・アウトプット評価については、研究開始2年次目となり、アウトプットの数として、特に論文や口頭発表が急速に増えたとおり、順調に進捗していると判断し、A評価とした。</p>	

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>①我が国水産業の動向を分析するとともに、貿易ルール改革の影響等も含めた水産物の国際的需給動向が我が国水産業に及ぼす影響を解明するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・今期においては、各種水産物における国内外の需要や供給の実態を把握し価格等との関係を分析する。これまでに国産サケの輸出量や輸出価格等を加味して産地価格と漁業生産量の因果関係の分析を行い、国産サケ価格に対して輸出価格が生産量増加ともなう価格低下を抑制する効果を有していることを明らかにしている。本年度はこれまでの分析結果に基づいて国産サケの生産額に影響を与える要因として主なものと考えられる生産量や輸出入に関わる要因等について統計データ等をもとにさらに分析を進める。</p>	<p>・国産さけ産地価格と生産額曲線を決定する要因との関係を計測した結果、国産さけ産地価格は漁業生産量に規定され、輸入量あるいは国内在庫量が増加すると産地価格が低下するなど、産地価格が輸入量や在庫量と連動して変化することを明らかにした。北海道東部の民間ふ化場及びさけ定置網漁業での調査の結果、国産さけの輸出によって産地価格の低下傾向が抑制され、経営が好適な環境へ回復してきたことを明らかにした。しかし、一方で国産さけ輸出価格の上昇に伴い、今後は中国の輸入継続性や国内加工原料の不足問題等の不安定要因が増す可能性があることを明らかにした。</p>		
	<p>②水産物の効率的な流通・加工構造の解明を含め、水産業の経営安定条件を解明するため、以下の課題等に取り組む。</p>	<p>・これまでに、諸外国がGATTあるいはWTO体制下で執った水産物輸出入戦略に関する調査を行い、また、スケトウダラ、サケ、ホタテ貝を対象として我が国の水産物輸出が産地における魚価形成に与える影響を把握した。本年度は引き続き諸外国の水産物輸出戦略に関する調査を行い、我が国の水産物輸出が産地における魚価形成に与える影響の解明については、輸出が近年増加している、アワビ、スタワナギ類を対象として実施する。</p>	<p>・現地における実態調査、データ分析を通じて、韓国での養殖ヒラメは用地確保が限界となっていることから生産量が増加する可能性は低く日本への輸出は頭打ちであること（同一品質で日本国内での価格差はなし、韓国輸出業者が得る差益は近年ゼロ）、乾鮑については北京五輪や上海万博等を見込んだ輸出急増と在庫拡大で価格低下が懸念される点と低ブランド対策等のための生産協議会設立が急務となっていること、スタワナギについては混獲魚（アナゴ）として捨てられていたが、韓国の生産量減少と需要増により沿岸小規模漁業者の収入源となっていること、等を明らかにした。</p>		
	<p>③省エネルギー、省コスト化等による漁業の経営効率の向上に必要な漁業生産技術を開発するとともに、自動化技術等を応用した軽労・省力・安全な漁業生産技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p>	<p>・特に、今期はイカ等加工業及びイワシ等加工業を対象として、水産業の経営安定化に資するための構造分析等に取り組む。これまでイカ類加工業を対象として構造分析のための基礎データの収集を行うとともに、イカ塩辛加工業についてその市場構造を形成する企業間競争構造等を明らかにしたが、イワシ等加工業については研究は未着手であった。本年度はイワシ類加工業の調査分析を開始すると共にイカ類加工業についても引き続き構造分析を行う。</p>	<p>・イカ加工業に対する育成施策を明らかにするために、国内のイカ加工業の各分野（惣菜加工、生鮮珍味加工、乾燥珍味加工）を対象に、海外加工業との競合関係調査を行い、各分野共に海外原料市場からの原料調達に我が国の輸入割当り当て制度によって制約されている実態を明らかにした。また、惣菜加工では、国内製品市場も輸入から保護されているために国内での加工が可能となっている反面、輸入から保護されていない国内の乾燥珍味市場では産業空洞化が進んでいるため、大手企業は海外生産（低価格品）、中小企業は国内生産（差別化商品）という市場の棲み分けが進んでいる実態を明らかにした。</p>		
		<p>・水産業の経営安定条件を解明するため、今期は漁業安定経営支援のための進捗形成予想技術の開発や担い手の育成を支援するためのシステムの構築等に取り組む。これまで、スルメイカの定量的分布密度の推定技術の一定の向上、担い手の現状把握等のための実態調査等による基礎データの収集等を行っている。本年度はさらなる推定精度の向上のためのスルメイカ分布密度推定結果の検証、現地調査や統計分析等による担い手の動向を規定する経済的要素の分析、クロマグラの供給・流通・需要構造の実態の把握等を行う。</p>	<p>・日本海のスルメイカ漁業の経営安定に資することを目的として、日本海全体のスルメイカの分布推定と短期的魚群分布の予測が可能システムを開発した。また就業構造分析を通じて、生産現場への若年層加入に影響する外的要因として「他産業の労働市場条件」、内的要因として「水插金額や計画的な労働条件」を抽出した。さらにクロマグラ漁業については、①供給構造モデルの作成、②築地市場を対象とした日本近海クロマグラの流通構造の解明、③漁港産業連関表及びクロマグラ漁業を分離した産業連関表の中間投入額等の推計、④日本近海クロマグラの需要構造モデルの構築可能性の検討、等を行い、構造解明のための基礎的知見を得た。</p>		
		<p>・特に、今期は省エネルギー化に資するため沿岸漁船の船体の最適化に取り組むとともに漁船船体部品の改造による省エネルギー技術研究について、既存漁船への応用展開のための指針の確立に取り組む。これまで、船体の最適化については沖合遠洋の漁船を対象として開発された漁船の総合評価システムを改良し沿岸漁船へ適用するための検討等を行っている。漁船船体部品の省エネルギー技術研究については船体研究の対象となっておりこの分野の研究はほとんど行われていない。本年度は、沿岸固有の問題に引き続き対処するため波浪中の船体抵抗の計算手法の開発等を促進するとともに、漁船船体部に関する実態調査、数値計算及び模型試験による省エネルギー量の予測等を行う。</p>	<p>・沿岸漁船の省エネルギー化に資するため、波浪中の船体抵抗に関するプログラム開発に着手するとともに、既存の船体構造に関する理論をサンマ様受け網漁船に適用し、実験により効果を実証した。また副調査を通じて省エネルギー技術研究について、既存漁船への応用展開のための視点に立った課題抽出を行った。また、まき網漁船の安全性向上を図るため4種類の大傾斜防止翼を取り付けた模型実験を行い、最適設計のための基礎データを得るとともに運動方程式にデータを反映させ、運動推定の精度向上を図った。さらに18年度に製作した装置及び模型船を用いて大波高中において船体に働く力とその変化を明らかにし、船体運動の推定精度向上に寄与した。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>・特に大中型まき網漁業について、今期は機械化による人員コストの軽減など省人省エネルギー効果を取り入れた単船式操業システムの開発に取り組む。これまでに北太平洋海域における単船式まき網操業システムの実証化に必要な技術として操網時に漁網を甲板下に自動的に積み込み駆動機や漁獲物をポンプを使用して漁網から魚へ取り込むフックポンプ等を調査船に導入し、これらの機械利用による省人化された操業システムの開発に着手している。本年度は引き続き操業システムの効率化のための改善やシャベットアイスの効果的使用方法についての調査等を行う。</p>	<p>・カツオ・マグロ類を対象とした大中型まき網漁業では単船型操業システムを導入し、省人省力化のための導入した魚網の収納機器、船倉内部でのハンドリング方法の見直しによる作業のシフト化、船倉から魚体をホースで吸い上げる機器の運用と機器自体の改良等を行った。これらの作業を通じて漁撈作業時間の短縮に対する習熟が進み、省人効果が上がった。魚価の高値を反映し目標採算ライン（5.84億円の90%相当）に近い漁獲収入を得た。またシャベット状海水水製造装置を運用し、装置の不具合や設定不良等の改善、製品の品質分析を実施し、水産製品との比較を行った。</p>		
(イ) 生産地域の活性化のための水産業の生産基盤整備技術の開発	<p>水産業の経営安定と生産地域の活性化のために必要な基盤整備技術を開発し、またその手法を高度化する。特に、リサイクル素材を用いた環境にやさしい水産基盤整備技術及び藻場・干潟等の再生のための水産工学的造成技術を開発する。</p> <p>特に、房総沖のキンメダイ漁場の造成を例として、これまで未開発の大水深ゾーンにおける人工魚礁の設計・施工技術を開発する。また、養殖場の軟弱底質を有効利用するため、波深軟底にセメント配合等による固化処理手法を開発するとともに、固化処理したブロックの藻場造成への利用技術を開発する。</p>	<p>(イ) 生産地域の活性化のための水産業の生産基盤整備技術の開発</p> <p>本年度は、深海における人工魚礁の設計・施工技術の向上を図るため、キンメダイを主な対象種とした漁場地形・構築場所に関するデータや流速等の海洋環境を収集して生息適地条件の抽出等を行い、大深度海域に適した鋼製高層魚礁の構造を用いた流体力の測定及び波浪中安定性試験を実施し、既存の設計手法の改良等を模索する。</p> <p>モデル漁港の事例等を踏まえ、漁港の水産関係施設が地域の居住、交流、観光等にもたらす影響や、定住・居住、交流観光関連施設が水産業にもたらす影響について図式化する。我が国沿岸各地において、漁獲、漁運、漁村における水産基盤整備に関する調査研究を進めるとともに、ウミガメ、2枚貝、大型海藻を対象に海岸保全施設周辺の生物多様性と物理環境について現地調査を進める。</p>	<p>・近海まぐろ延縄漁業においては、シャベット状海水水の貯留効果を確認した。船底構造の改良及び大口径プロペラ導入等により10%の省エネ効果があることが示唆された。両用型の選別網を用いたスケトウダラ操業では、スケトウダラとカレイ類の魚種分離効果を確認し、当該漁具を完成させた。また、シラス2そう身操業調査を行い、選別網も含めた船団としての稼働状況等の実態を明らかにした。ホタテガイ桁曳網漁船において噴流を利用した重量選別が可能となることを検証した。また、船尾揚げ方式に対応した漁獲物の搬送・選別システムに関する概念設計などを行った。</p>		
	<p>①水産業の経営安定と生産地域の活性化のために必要な基盤整備技術を開発し、またその手法を高度化するため、以下の課題等について取り組む。</p>		<p>中課題業務実績概要： 大深度海域に利用できる漁場造成方法を確立するため、計量魚探による地形及び魚群反応調査を行い、東京湾口及び鯨子沖漁場の地形を詳細に把握した。また、大深度海域に適用可能な既存施設を選定するため、鋼製高層魚礁の1/36模型を用いた流体力の測定及び波浪中安定性試験を行い、既存の設計手法の改良点を把握した。</p> <p>基礎設計手法を高度化するため、安全な水揚げや水産物流通のほか、住民の利便性向上、観海面での貢献等の複合的機能を効果的に発揮させるための漁港施設の空間配置について検討し、漁港において水産活動以外に住民やレジャー客がとる行動内容や漁港の管理上の問題点等について情報を収集・整理した。</p> <p>また、水産庁委託事業において、アサリ稚貝の定着を促進する海底境界層の物理環境の解明、広域アサリ漁場整備の発のための海況調査、アサリ造成漁場の天然稚貝着床と生産に効果的な底質管理に関する調査、資源増殖対象種の生態特性に配慮した漁場整備手法の開発、漁港施設の性能設計基準策定調査、漁港・藻場環境データベース構築調査、ウミガメ、2枚貝、大型海藻を対象に海岸保全施設周辺の生物多様性と物理環境に関する影響評価、等を進めた。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はAとした。</p> <p>・ロードマップ評価については、漁場造成に関する課題は、これまで実施例のない未利用漁場造成の設計・計画手法を確立するという地域の要請に沿った独創的かつ明確なロードマップを持つ課題であり、ロードマップ評価はAとした。</p> <p>・マネジメント評価については、本年度の実施概要はロードマップと整合しており、進捗状況は概ね順調であるため、A評価とした。</p> <p>・アウトプット評価については、各研究成果については、着実に論文、口頭発表等がなされており、日韓漁港漁場技術交流会での講演もことから、A評価とした。</p>		
		<p>・特に漁場造成について、今期は、キンメダイを主な対象種とし、表層・中層・底層を3次元的に利用できる漁場造成方法を検討する。これまで、千葉県のカンメダイ漁場において地形とキンメダイ構築場所に関するデータや流速等海洋環境を収集し、生息適地条件の抽出等を行うほか、深い水深に適用可能な既存施設を選定してきている。本年度は、構築状況、海洋環境に関するデータを収集し、キンメダイ漁場の適地条件の検討を継続するとともに、既存の魚礁を深い水深へ適用した場合の問題点を整理する。</p>	<p>・キンメダイ漁場に関する資料収集を行い、千葉県を主な漁場である鯨子沖漁場と東京湾口漁場において、計量魚探による地形及び魚群反応調査を18年度に引き続き行い、生息適地条件の抽出と東京湾口及び鯨子沖漁場の地形を詳細に把握した。</p> <p>また、鋼製高層魚礁の1/36模型を用いた流体力の測定と波浪中安定性試験を実施し、既存の魚礁を深い水深へ適用した場合の問題点を整理した。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>・基礎整備手法の高度化のため、今期は、安全な水揚げや水産物流通のほか、住民の利便性向上、安全性及び観光面での貢献等漁港施設のもつ複合的機能を効果的に発揮させるための漁港施設の空間配置を検討する。これまで、国内外における漁港の多面的活用事例の収集・整理を行ってきた。本年度は、モデル漁港の事例等を踏まえ、漁港の水産関係施設が地域の居住、交流、観光等にもたらす影響や、逆に居住、交流観光関連施設が水産業にもたらす影響について図式化する。</p>	<p>・住民の利便性の向上や安全性及び観光等漁港施設が持つ複合的機能を効果的に発揮させるために、水産業に関わる以外の住民やレジャー客がとる漁港施設の空間配置に関連した行動内容を整理した。また、近年の漁港管理上の問題点を収集した。これより、漁港の用地制度と漁業種類別の利用形態から、漁港内の適切な場所に「高齢者を含め住民が集いやすく、地域の保安にも寄与する広場的空間」の重要性を示した。また、GISを用いて漁港用地と集落とを包括的に捉えた計画策定支援ツールの作成に着手し、漁港の水産関係施設が地域の居住、交流、観光等に与える影響や、逆に居住、交流観光関連施設が水産業にもたらす影響について図式化した。</p>	所見	評価結果
	<p>(ウ) 水産物の機能特性の解明と高度利用技術の開発</p> <p>水産物が持つ生活習慣病の予防に役立つ機能等、人体にとって有用な機能の解明及び評価を行うとともに、食品としての利用技術を開発する。加工残滓や未利用資源等に含まれる有用物質の探索を行い、利用技術を開発する。また、水産物の科学的評価手法を開発するとともに、品質を保持する技術の科学的評価手法を開発するとともに、品質を保持する技術の科学的評価手法を開発する。</p> <p>特に、ノリ・アオサ等の海藻類、ホタテガイ卵巣などの加工工業廃物に含まれるアミノ酸、糖類等の免疫や生活習慣病の改善機能を実験動物等で評価するとともに、これら機能性素材・成分の加工特性を解明し、機能を有効に活用する利用技術の開発を行う。また、マグロ等の凍結・解凍過程の解明による魚肉の品質制御技術を開発するとともに、肉質に関連する遺伝子の解明により、新たな育種技術につながる魚肉のおいしさの評価手法を開発する。</p>	<p>(ウ) 水産物の機能特性の解明と高度利用技術の開発</p> <p>19年度は、水産物の有用な機能の評価について、これまでで研究で明らかにしてきた色落ちノリに大量に含まれるピフィズ菌増殖促進物質(グリセロールガラクトシド(参考:18年度に抽出方法を特許出願)について、実験動物による安全性や有効性を確認するとともに、紫外線吸収物質であるマイコスホリンアミノ酸(MAA)やセラミド等有用物質の抽出効率の抽出法、機能特性について検討を進める。また、水産物の科学的評価手法として、養殖魚の肉質評価の指標となるタンパク質、脂質等成分の微量分析法や肉質関連遺伝子の発現レベルの測定手法の開発、品質保持技術として、特に冷凍マグロについて凍結前の生死が解凍中の変化に及ぼす影響の解明等に取り組む。</p>	<p>中課題業務実績概要: 水産物が持つ機能等の解明と評価、加工残滓や未利用資源等に含まれる有用物質の探索や応用利用技術開発においては、色落ちノリに多量に含まれるグリセロールガラクトシドの安全投与量を確認するとともに生体内でプレバイオティック作用を示すことを明らかにするとともに、未利用水産物に含まれる紫外線吸収アミノ酸MAAの分布分析と新たな機能性評価を行い、加工残滓からのセラミドやコラーゲン等の高効率抽出方法の検討を行った。 水産物の科学的評価手法の開発、品質を保持する技術の及び水産物の利用を高度化するための技術開発においては、高鮮度凍結マグロ肉の解凍条件と解凍確度の関連について検討し、解凍確度防止のための手法を明らかにした。さらに、サンマを国際商品として新たな市場を創出するための高鮮度維持技術・低コスト処理製造技術・カスケード利用に関する研究を3年計画で開始した。</p> <p>評価に至った理由: 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、本中課題の社会的ニーズは水産物の食と健康に関する課題や水産物の付加価値化、水産物の活性化につながる内容であり、今年度より開始した外部競争的資金を利用した4課題を含め各課題のロードマップは明確であり、研究成果の実用化を目指したものとなっていると判断され、A評価とした。 ・マネジメント評価については、今年度開始した新たな研究課題を含め各課題は、水研センター内の協力のみならず、他公的機関、企業等を巻き込んだ研究が進められ、綿密な打合せ、現地試験等での計画と成果打合せを確実に実行し、効率的な良い推進がなされたと判断されたため、A評価とした。 ・アウトプット評価については、特許、論文数、口頭発表等十分なアウトプットがなされており、特に特許については、研究成果の企業化を図る際に必要な内容が提案されていた。順調な成果であるのでA評価とした。 	所見	評価結果
	<p>①水産物が持つ生活習慣病の予防に役立つ機能等、人体にとって有用な機能の解明及び評価を行うとともに、食品としての利用技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p>	<p>・特に水産物の有用な機能の評価について、今期は、色落ちノリに含まれるピフィズ菌増殖促進因子(グリセロールガラクトシド;以下GG)のプレバイオティック機能としての評価を行う。これまで色落ちノリに多く含まれるGGがプレバイオティックとして有望であることを見出し、その安全性の確認や機能性評価のための、急性毒性試験を実施するとともに、腸内細菌叢解析法を確立した。本年度は、実験動物に長期投与し、安全性・安全投与量を確認するとともに、腸内細菌叢改善作用を評価する。</p>	<p>・安全性を評価するため、マウスにGGを7週間投与した結果、血液生化学パラメータ等に異常は観察されず、安全投与量が7.5%であることを確認した。また、リアルタイムPCR法で腸内細菌叢を解析する手法を確立した。ラットとマウスをGGを加えた食餌で飼育し、確立したリアルタイムPCR法を用いて、盲腸内容物の腸内細菌叢等の測定を行った。その結果、盲腸内の細菌叢は、マウス、ラットともにGG投与により、有用な腸内細菌であるLactobacterium属の濃度が増加しているなど、GGは生体内でプレバイオティック作用を示すことを明らかにした。</p>	所見	評価結果
	<p>・特に水産物機能の食品等への有効活用について、今期は、海藻類やホタテガイ卵巣などの廃棄物に含まれるマイコスホリン様アミノ酸(以下MAA)等機能性成分の特性解明と応用技術の開発に取り組む。これまで色落ちノリのピフィズ菌増殖促進因子(GG)やホタテガイ卵巣の紫外線吸収アミノ酸(MAA)を見出し、MAAについては、ノリ中の分布を測定し、高品質なノリほど多く含むことを明らかにし、GGと同様に抽出できる可能性を見出した。本年度は、色落ちノリ以外の海藻の機能性を解明するとともに、MAA等機能性成分の分布や効率的抽出法、機能特性について検討する。</p>		<p>・ノリと同様、アオサについても色落ちに伴う遊離糖組成の変動を分析すると共に、プレバイオティック作用を有する可能性がある成分の遊離糖組成を明らかにした。また、オキアミにおけるMAAの分布を分析した結果、334nm付近に吸収極大を有するMAAの存在を確認した。 ・民間企業と共同研究を行い、MAAの1種であるボルフィラー-334の色落ちノリからの抽出法について実証スケールでの検討を行い、吸着・溶離条件等を明らかにした。また、ボルフィラー-334について、培養細胞系を用いて細胞増殖能などに対する機能性を評価し、一部の細胞の増殖能に対する作用を明らかにした。</p>	所見	評価結果

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
	<p>②加工残滓や未利用資源等に含まれる有用物質の探索を行い、利用技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・低・未利用魚介類や漁業副産物について、今期は、有用成分の探索、成分特性の解明に取り組む。これまでは、未利用ハバウニから苦味成分を発見、蓄養による食用化を検討するため、人工飼育ウニのアミノ酸組成の変化する調査するとともに、紅藻類であるマクサ中のアラキドン酸等脂溶性有用成分の含量や分布を明らかにした。本年度は、未利用ウニについて、食用副産物と非食用副産物の水溶性機能成分の分布比較を行うとともに、蓄養への応用のために水溶性機能成分のうま味相乗効果の解明を行う。また、藻類におけるアラキドン酸の探索を拡大し、さらに深海性未利用魚介類について有用脂質の検討を開始する。</p> <p>・廃棄物の有効利用を促進するため、今期は、水産加工残滓からのセラミド、コラーゲン等の高付加価値素材の効率的な抽出方法の開発に取り組む。これまで、二枚貝などにスフィンゴ脂質（セラミド化合物）が多く含まれることを見出すとともに、養殖魚の加工廃棄物の骨等からコラーゲンを効率的に抽出する技術を開発した。今年度は、スフィンゴ脂質高純度化のための濃縮、単離精製法を検討し、二次残渣発酵物の機能性物質等を探索する。また、魚類加工残滓の中骨や頭のコラーゲン回収法を検討するとともに、コラーゲン添加による魚肉練り製品の影響やコラーゲンの機能性を調べる。さらに、原料に含まれるペプチドのスクリーニング法を確立し、ペプチド性素材の特徴を明らかにする。</p>	<p>19年度年度計画</p> <p>・未利用ハバウニの蓄養による生体周期の正常化と、うまみを増強させる生体成分を確認した。これらの知見はハバウニの高付加価値化につながる。ガンガゼと食用ウニとの水溶性機能成分の比較を行った結果、ガンガゼは甘味、うま味に關するグリシンとアラニンは少ないが、タウリンが多く含まれていた。</p> <p>・有用脂質の探索では、エゴ、マクサ中の脂肪酸組成の測定でエイコサヘキエン酸（EPA）とアラキドン酸が生成分であることを、深海性未利用魚であるソコダ類ではドコサヘキサエン酸（DHA）の含有を確認した。また、ヨコエソなどのマイクロナクトン類では有用性が期待されるモノエン脂肪酸類を確認した。</p> <p>・ホタテガイ軟体部からスフィンゴ脂質の抽出に成功するとともに、種々のセラミド誘導体（セラミドアミノエチルホスホン酸及びスフィンゴミエリン）の化学構造を明らかにした。また、2次残渣発酵物に抗ヒスタミン活性を見出した。</p> <p>・コラーゲンはハマチ残滓では鯉・骨・皮に、マイダ残滓では筋肉・骨・皮に多く分布することが明らかになったが、各組織について前処理や抽出方法を検討する必要があると考えられた。また、リンパ球増殖に弱い作用が観察された。</p> <p>・フナザケ頭骨、マグロ類血合肉等の魚介類加工残滓を原料として、プロテアーゼ処理によってペプチド性素材を試作し、細胞増殖促進作用や生体抗酸化作用を有することを確認した。</p>	<p>19年度業務実績</p>	<p>所見</p>	<p>評価結果</p>
	<p>③水産物の科学的評価手法を開発するとともに、品質を保持する技術及び水産物の利用を高度化するための技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・新たな水産物の科学的評価手法として、特に今期は、養殖魚の肉質評価手法を開発する。これまで、コラーゲン代謝分解の酵素が産生される酵素群やタンパク質などが肉質に關することを明らかにし、バイオセンサーによって採取した微量の組織を試料として、肉質に關する成分組成の定量分析を試みるとともに、遺伝子発現の解析手法について検討した。本年度は、引き続き養殖魚の肉質評価の指標となる魚類筋肉のプロテアーゼ活性やタンパク質の発現動態及び活性の定量分析方法、脂質等化学成分の微量分析法と肉質関連遺伝子の発現レベルの測定手法を開発する。</p>	<p>19年度年度計画</p> <p>・養殖魚の肉質評価の指標として、筋肉におけるコラーゲン分解に着目し、コラーゲン分解に關する酵素および酵素分解による生成物を検出することが可能な新規酵素基質を設計し、合成した。酵素活性、脂質（遊離脂肪酸、中性脂肪、リン脂質、遊離化脂質）、コラーゲン、解糖系酵素、筋肉タンパク質などの筋肉の化学組成の微量分析法を開発するとともに、筋紡錘、解糖系、糖新生系、細胞増殖、ストレス応答、タンパク分解系、コラーゲンおよびその代謝、脂質代謝系等肉質関連遺伝子の発現レベルを測定するPCR分析法を開発した。これにより、品質に關する筋肉の化学組成と遺伝子発現との相関を測定することが可能となった。</p>	<p>19年度業務実績</p>	<p>所見</p>	<p>評価結果</p>
	<p>・特にマグロ等の品質保持技術の開発について、今期は、凍結・解凍過程の解明による魚肉品質制御技術を開発する。これまでは、マジ活魚をモデルに、致死条件と凍結保存中に起こるATP関連化合物等の成分変化やpHとの関係を調べた結果、致死条件が冷凍保存中の鮮度に影響し、品質保持に大きく影響することが示唆された。本年度は、引き続きモデルとしてマジ活魚等を用い、凍結前の致死及び致死前条件が解凍中の変化に及ぼす影響をATP関連化合物等の成分やpH変化等を指標として解明するとともに、新たに漁獲時の履歴が明らか凍結メバチマグロを用いて品質に影響を及ぼす因子に關する試験を実施する。</p>	<p>19年度年度計画</p> <p>・凍結時からの履歴の明らかな凍結マグロ30検体を用い、漁獲時の生死と凍結マグロ尾部の解凍硬直の発現のしやすさとの関係を、ATP関連化合物ならびにpHと関連づけながら検討し、両者に強い関連のあることを明らかにした。また、高鮮度凍結マグロ肉を用いて、解凍過程における条件（処理温度・時間）による解凍硬直の起こりやすさとの関連について検討し、解凍硬直防止のために有効な条件を明らかにした。</p>	<p>19年度業務実績</p>	<p>所見</p>	<p>評価結果</p>
	<p>・水産物の高度利用による輸出促進を図るため、今期は、サンマについて高鮮度・高効率な加工技術を開発する。サンマは、国際的に需要が伸び、鮮魚流通主体で国内需要も限られることから豊富な資源が有効に活用されていない状況にある。そこで、新たにサンマをグローバル商品化するためのフィレやすり身、ミール等への加工の技術開発に取り組む。本年度は、試作したスキンスライスや冷凍すり身の品質評価等を行い、製造・保存条件を検討するとともに、魚油とミール性状調査を行う。また、輸出用原魚の確保条件を検討するため、海域別の脂質特性等の把握を行う。</p>	<p>19年度年度計画</p> <p>・試作した加工処理機によってサンマの冷凍フィレやすり身を製造し、製造条件の検討、冷凍保存性評価、鮮度と品質の関係調査、EUでの商品受け入れ性評価を行った。これらの製品はEUでの調査では受け入れに肯定的な意見が多かった。EU等輸出向けサンマ製品製造のための足がかりを得た。また、公海サンマの成分分析のための50地点より試料を採取し、うち25地点について分析した結果、高純度のものほど脂質含有量が高い傾向を示し、操業地点によってサンマの加工用途を設定できる可能性が示唆された。サンマから飼料原料として利用可能なミールを製造することができたが、小規模の製造であったため歩留まりが低く、課題として残った。</p> <p>・凍結マグロ流通過程におけるヤケ肉の取り扱い状況についての実態調査および養殖マグロ・ハマチの苦肉試験によって、ヤケ肉のPH、色彩などを測定した結果、ヤケ肉で肉度（L*値）が高く、品質評価指標として利用できることを見いだした。</p> <p>・養殖ハマチのモデル実験の結果、筋肉におけるオートファジー（細胞内自食作用）によるタンパク分解が生じ、筋膜の分解・可溶化および微小管結合タンパク質の活性化が生じた。この生物応答は、プリ培養細胞でも確認された。ヤケ肉は、高温ストレスによって筋肉でのオートファジーが亢進し、タンパク分解が促進されたことから、この経路に關する分子が化学的指標として利用できると考えられた。</p>	<p>19年度業務実績</p>	<p>所見</p>	<p>評価結果</p>
	<p>・水産物の品質保持技術として、今期は、ナノスケール加工による鮮度保持、タンパク質変性抑制技術の開発に取り組む。これまで、魚臭発生の要因であるTMAOの分解が酵素により抑制されることが確認されていることから、魚肉を微細化することにより、酵素によるTMAOの分解抑制手法を開発する。本年度は、魚肉の微細化技術の検討を行うとともに、微細化物の性状評価として、微細化によるTMAOの分解抑制、ATP濃度等の把握を行う。</p>	<p>19年度年度計画</p> <p>・魚介肉微細化技術の構築と微細化物の特性解明のために、魚介肉微細化に關する基礎データ集積を行った。活アジ、活ホタテガイを用い、カッターミルおよび湿式メディアミルで微細化し、微細化物について、ATP濃度測定、乳化学特性試験、凍結ゲル評価、人工消化系モデル試験と冷凍保存性試験を行った。高鮮度なホタテおよびアジ肉をカッターミル処理すると従来のない糊状の微細化物が得られ、ATPも50%以上残存し、冷凍保存中の筋原繊維タンパク質の変性抑制効果が確認された。また、微細化物の乳化学特性およびゲル形成性の向上もみられた。さらに湿式メディアミルにより平均粒径10μmに微細化でき、消化吸収性も向上した。</p>	<p>19年度業務実績</p>	<p>所見</p>	<p>評価結果</p>

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
<p>(イ) 安全・安心な水産物の供給技術の確立</p> <p>水産物の品質評価技術を開発するとともに、品質保持のための利用加工技術を開発する。また、水産物の信頼確保に資するため、種や原産地の判別・検知技術を開発するとともに、消費段階における水産物の品質保証技術を開発する。</p>	<p>(エ) 安全・安心な水産物供給技術の開発</p> <p>水産物の種や原産地を迅速・簡便に判別する技術や凍結履歴等の生産・流通状態を識別する技術を開発し、水産物表示の適正性を確保するとともに、生産者から消費者に至るまでの水産物流通におけるトレーサビリティシステム導入に必要な条件を解明する。また、食中毒などの原因となる有害微生物等の防除に関する技術、人体に対して危害を及ぼす可能性のある生物毒や有害元素の防除等に関する技術など、水産物の利用に伴うリスクを低減する技術を開発する。</p> <p>特に、微量金属成分の解析によるノリの原産地判別技術開発、非破壊法による魚介類の凍結履歴検出技術開発、乳酸菌を用いた発酵過程を制御し水産発酵食品中のアレルギー物質を低減させる技術の開発、貝毒を生産現場で迅速簡便に検出する手法の開発等を実施する。</p>	<p>(エ) 安全・安心な水産物供給技術の開発</p> <p>本年度は、ノリにおいては、種別判別や原産地判別手法の開発、微量元素によるアサリの産地間の組成比較、マグロの漁獲情報と流通段階における品質評価との関連性の解明に取り組みるとともに、ウニ、アサリ及び養殖ブリの国内外における流通実態等について把握する。また、麻痺性貝毒の変換・分解能を持つ微生物をスクリーニングする手法の開発に取り組みるとともに、ホタテガイから検出される下病性貝毒の毒性評価試験等を実施する。</p> <p>①水産物表示の適正性を確保するために、水産物の種や原産地を迅速・簡便に判別する技術や凍結履歴等の生産・流通状態を識別する技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特に凍結履歴等を識別する技術開発として、今期は鮮度等品質を指標とした非破壊分析法を開発する。これまでは、近赤外分析を用い、水産物の品質評価のための基礎的知見を累積、マジジを用いた試験において、鮮度低下に伴い、可視・近赤外分析が変化することを確認し、可視・近赤外分析による鮮度評価の可能性を見出した。本年度は、マジジやサンマ等を用いて、鮮度評価の科学的指標とされるpH、核酸関連化合物、解糖系代謝生成物等と近赤外分析との相関について明らかにする。 ・水産物表示の適正性を確保するため、今期は、加工品等も含めた表示内容の科学的検証・判別技術を開発する。これまでは、DNA分析によるマグロやアジ・サバ類等の種別判別技術の確立、アユについて天然と養殖魚で脂肪酸組成が異なることの確認、微量元素やタンパク質による産地判別手法の検討を行った。本年度は、微量元素によるアサリの産地間の組成比較、食品原料の生物種をタンパク質の酵素消化物から特定する技術、近縁生物種を特定するためのPCR解析手法の開発、アユに加えアジ科魚類について脂質分析による養殖・天然の判別手法の検討を行う。 ・水産物の種や原産地を迅速・簡便に判別する技術を開発するため、今期は、水生生物の種別判別に必要なDNA情報の収集整理とデータベース化を進める。これまでは、将来的に組織交換水産物の作出が予想されるサケ科魚類や有用魚介類を用いて、水産物の種や産地を特定できるDNA領域を探索し、種別判別可能なDNA多型の抽出を行った。本年度は、DNA多型情報に基づいた種別判別技術の開発と地域個体群判別の可能性の検討を行うとともに、既存情報の整理と電子データベース化を検討する。 ・特に水産物の原産地を判別する技術として、今期は微量元素の解析等によるノリの品種と原産地判別技術を開発する。これまでに、中国産と日本産の14元素の含量に有意差を見出して、微量元素の分析が原産地判別に有効であることを示した。本年度は、DNAマーカー等を用いたノリの品種判別手法技術を行うとともに引き続き微量元素等を用いたノリの原産地判別手法の開発に取り組む。 	<p>中課題業務実績概要： ノリの品種判別手法としては、一部の品種について他品種との区別に有用なDNA塩基配列が存在することを見出し、その検出を可能とするプライマーの設計に成功し、品種判別が可能であることが示された。また、日本産と韓国産ノリの微量元素組成を分析したところ、両者に差異が認められ、微量元素分析による判別が可能であることが示された。また、タンパク質酵素分解物分析による高度加工品の魚種判別法や酸に含まれる微量元素によるアサリの産地判別手法の検討を行った。</p> <p>水産物流通におけるトレーサビリティシステム導入に必要な条件を解明するため、凍結マグロ、ウニ、アサリ、養殖ブリを対象モデルとし、マグロの漁獲情報と流通段階における品質評価との関連性の検証方法を検討し、ウニ、アサリ及び養殖ブリの国内外における流通実態とトレーサビリティシステムへの取り組み実態について調査した。</p> <p>日本産のホタテガイに特異的に蓄積する下病性貝毒ペクテノキニン6を精製し、毒性評価等を行い、経口投与では下病原性を示さないことを明らかにし、食品中の暫定許容量を0.35mg/kgと評価した。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、各課題のロードマップは明確であること、計画対応が遅れていたトレーサビリティに関する研究が開始されたこと、行政ニーズに対する緊急対応についても明確なロードマップの下推進されたことから、A評価とした。 ・マネジメント評価については、各課題は順調に進捗しており、行政ニーズ課題については関係係局との連携を密にし、確実な成果を挙げている。緊急課題等に対しても、体制を工夫し確実な対応を進めた。以上のことからA評価とした。 ・アウトプット評価については、論文数、学会発表等は十分な数であり、発表可能な成果は活発に報告されていると判断されることから、A評価とした。 <p>・体成分や水揚げ時期による個体差がなるべく少ない養殖マジジを用い、pH・核酸関連化合物含量・解糖系代謝生成物含量の変化や5℃での冷蔵保存日数と、凍結解凍魚肉の可視・近赤外スペクトルの関係を調べた結果、分析値の変化は冷蔵保存日数とよく相関した。解析結果から、凍結前の魚体の鮮度低下が凍結履歴判別精度に影響することが確認され、この手法を実用化するためには適用可能な鮮度範囲を絞り込む必要があることを明らかにした。致死条件の違いが判別精度に与える影響は小さかった。また、近赤外分析における魚体の測定部位について検討し、腹側後方が適していることを明らかにした。</p> <p>・微量元素分析による産地判別では、国産・外国産アサリの身肉に含まれる微量元素の含量や組成比の分析を継続実施し、データを蓄積するとともに、酸に含まれる微量元素の分析手法を新たに確立した。</p> <p>DNA解析が困難な缶詰など高度な加工品原料の種別判別技術としては、主にマグロを対象に、魚肉の酵素分解物中に存在する種特異的なアミノ酸配列を有するペプチドを指標とした魚種判別技術を開発した。</p> <p>近縁生物種の判別技術では、フグ類対象に、DNA塩基配列情報と指標とした魚種判別が可能であることを示した。これは有毒フグ類の判別にも応用可能である。</p> <p>天然・養殖判別ではアユの判別に有用な脂肪酸を検索した。</p> <p>・種判別技術の開発では、ムロアジ属6種の種判別の可能性を検討し、クサヤ等の干物加工品でもDNA情報によりそれらの種判別が可能であることを確認した。また、地域個体群判別では、淡水魚カワムツ集団のDNA多型解析を行い、伊吹山地・鈴鹿山脈を境に東西で大きな遺伝的分化があることを明らかにした。</p> <p>電子データベース化については、簡易判定(DNAのPCR産物の制限酵素切断型と一塩基多型)と精密判定(識別領域の塩基配列の全文一致)の二つに分けることとし、これらのデータの格納と照合機能を有したDNA鑑定データベースの試作を行った。</p> <p>・ノリの品種判別手法としては、一部の品種について他品種との区別に有用なDNA塩基配列が存在することを見出し、その検出を可能とするプライマーの設計に成功した。この手法を応用すれば、品種判別が可能であることが示された。また、微量元素による原産地判別では、日本産と韓国産ノリの微量元素組成を分析したところ、両者に差異が認められ、微量元素分析による両者の判別が可能であることを示した。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所 見	評価結果
		<p>②生産者から消費者に至るまでの水産物流通におけるトレーサビリティシステム導入に必要な条件を解明するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・今回は、凍結マグロ、ウニ、アサリ、養殖ブリをモデルとして、日本型水産業に対応したトレーサビリティシステム構築に向けた研究に取り組む。これまでは、トレーサビリティの信頼性を確保する上で必要となる科学的検証技術の開発を行ってきた。本年度は、新たに、科学的検証技術による品質情報等も含めたトレーサビリティ導入により派生するメリットを検証するためのマダゴの産地情報と流通段階における品質評価との関連性の解明に取り組むとともに、ウニ、アサリ及び養殖ブリの国内外における流通実態とトレーサビリティシステムへの取り組み実態を把握する。</p>	<p>・マダゴについては、聞き取り調査による流通実態把握、品質調査項目の妥当性検討、漁獲時情報と市場価格の関連調査、実証試験販売を行い、各種項目の関連性を明らかにした。アサリについては三重県と千葉県、ウニについては北海道内の5主要産地と加工業者において、生産履歴や品質の把握、流通実態調査を行った。また、品質の化学分析調査を開始した。九州地域の養殖ブリ類については、聞き取り調査により生産履歴情報・品質情報管理の実態把握を行った。また国際流通における情報管理や諸外国のトレーサビリティシステムの実態について調査した。</p>		
		<p>③食中毒等の原因となる有害微生物等の防除等に関する技術、人体に対して危害を及ぼす可能性のある生物毒や有害元素の防除等に関する技術など、水産物の利用に伴うリスクを低減する技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p>	<p>・発酵スターターとして有望な菌株の収集・保存作業を継続して実施するとともに、小規模スターター添加実験で良好なヒスタミン生産抑制効果が認められたF株を試験株とし、中規模(500kg)の製造実験を行い細菌数や化学成分の変化を調べた。その結果、ヒスタミン生産を完全に抑制することはできなかったが、副原料として少量のでんぷんやショ糖を副原料として添加することでヒスタミン生産菌を減らせることがわかった。また、ヒスタミン生産菌の遺伝子解析を行った結果、本遺伝子が塩溶性フラシミドにコードされていること、属をまたいで広範囲に伝播する可能性が高いことを明らかにした。次年度は、ヒスタミン生成遺伝子が発酵中に有用菌に新たに伝播しない方法を検討する。</p>		
		<p>・特に食中毒等のリスク低減を図るため、今回は、魚醤油製造中に蓄積されるアレルギー物質のヒスタミンについて、乳酸菌を用いて発酵過程を制御し、蓄積を低減させる技術開発に取り組む。これまでは、水産発酵食品から分離・保存された好塩性乳酸菌のうち増殖能力優れた株を選抜し、魚醤油発酵スターターとして小規模の検証実験を行った結果、ヒスタミン蓄積を阻害し、発酵スターターとして有望な菌株を発見した。本年度は、発酵スターターとして有望な菌株の収集・保存を継続して行い、中規模の魚醤油製造実験を行うとともに、発酵中の細菌相・化学成分などをモニターし、スターターとしてふさわしい株を絞り込む。</p>	<p>・集積培養に必要な麻痺性貝毒(PSP)を得るため、貝毒プランクトンの大量培養を行い、回収した藻体よりゴニオトキシン2及びゴニオトキシン3を主成分とするPSP成分を精製した。その結果、継続的に集積培養によるスクリーニングが可能であると判断した。また、得られたPSPを添加した培地に、過去に麻痺性貝毒が発生した経路のある海域から採取した各種試験株を接種したところ、培地のPSP濃度が低下するものも認められた。このことから、PSP添加培地での集積培養による有用微生物のスクリーニングが十分可能であると考えられた。</p>		
		<p>・貝毒の適正な規制基準値を検討するため、今回は、我が国のホタテガイから特異的に検出される主要下痢性貝毒であるベクテノトキシン6(以下PTX6)の毒性評価試験を行う。これまでは、PTX6については毒性や毒力が明らかになっていなかったことから、まずは毒性評価を行うためPTX6を精製し、分光学的な手法による純度検定を実施した。本年度は、精製したPTX6をマウスに投与し、病理学的な観察による毒性評価を行い、PTX6が蓄積される臓器や濃度、その他の毒との複合作用について調べた。</p>	<p>・日本のホタテガイで特異的に検出される下痢性貝毒成分ベクテノトキシン6(PTX6)は、EU等では他の下痢性貝毒(PTX1、2)を対象に毒性評価を行い、これらに推定した値を用いてPTX6を含むPTX群の規制基準値0.16mg/kgと定め、機器分析法等で規制することを検討している。この基準値を日本のホタテのPTX6に適用すると、国内公定法では規制基準値以下のホタテのほとんどが基準値を上回るため、規制対象となり輸出が出来ないこととなる。PTX6の許容量を定めることで、病理学的な検査に基づく毒性評価は、(財)日本食品分析センターが毒性評価試験に用いるために必要な大量の毒を確保することが極めて困難であった。水研センターは、PTX6の精製技術を整備し、精製したPTX6を用いて毒性評価試験を行った。その結果、PTX6は、腹腔内投与ではマウスに対して致死濃度は500µg/kg b.w.であり、肝臓に対する強い毒性が認められたが、経口投与ではPTX2や3と同様に下痢原性を示さないことが明らかになった。さらに、下痢原性の発現における他の毒との相乗作用を調べた結果、PTX6の相乗作用は確認されなかった。これらの結果から、PTX6の食品中の暫定許容量を0.35mg/kgと評価した。本研究により、PTX6が下痢原性を示さないことが証明されたため、CODEX(国際食品規格)委員会などの国際会議の場で、日本産ホタテガイの固有有毒であるPTX6の取り扱いに関する科学的主張を展開することが可能となった。</p>		
		<p>・有害元素の防除技術開発として、今回は、ヒジキ加工におけるヒ素の特性変化の解明と安全な加工法を開発する。これまで、ヒジキの加工条件によるヒ素の形態変化を調べ、乾燥ヒジキを高湿で水戻しした場合、カルシウムや鉄などの有用ミネラルの大半が残存するのに対し、有害とされるヒ素は大半が除去可能であることを明らかにした。本年度は、これまでの成果に基づき、乾燥ヒジキ製品加工工程並びに調理過程における有効なヒ素除去法を示すとともに、適正な加工法・調理法についてのマニュアル化を図る。</p>	<p>・ヒジキは、他の海藻に比べ発ガン性を指摘されている無機ヒ素が高い濃度で含まれていることが知られており、諸外国への輸出の現場でトラブルが発生している。水研センターは、この課題について産地の異なる乾燥ヒジキ市販品、および研究所で製造した加工条件の異なる乾燥ヒジキについて、水戻しによる復水および水戻し後のヒ素除去率を調べた。その結果、ヒジキに含まれる無機ヒ素は原産段階で存在しており、加工によって生成されるものではないこと、素干しヒジキや非加熱の生ヒジキからは溶出しにくく、加熱処理後には容易に溶出することを明らかにした。これらの結果を基に、ヒジキのヒ素リスク管理および低減のための加工・調理マニュアルを作成した。</p>		
		<p>・有害物質に関するリスク管理技術開発として、今回は、食品衛生法により食品中から検出されるならないとされているマライトグリーン(以下LMG)について、養殖飼料に混入した場合における魚体内への移行・蓄積・消長に関する知見の蓄積を行う。これまで、ブリにおけるMG或いは代謝物であるロイコマライトグリーン(以下LMG)を添加した飼料の投与試験を実施し、MG及びLMGの可食部(筋肉)への蓄積を確認した。本年度は、ブリにおける長期低濃度投与試験及び蓄積後の排出試験を実施し、MG及びLMGの魚体内での蓄積・消長を明らかにする。</p>	<p>・マライトグリーン(MG)含有量がppm以下の濃度の飼料を投与した場合、MGの4~7%がロイコマライトグリーン(LMG)に変換されて筋肉内に蓄積し、MGの分子型ではほとんど蓄積しなかった。しかし、LMGを含む飼料を与えた場合は、22~42%を筋肉に蓄積することが確認できた。また、5ppb LMG含有飼料を20週間与えても、筋肉内濃度の平均は2ppbに達しなかったが、50ppbでは8週間で6ppbに達し、正常飼料に切り替えるとその後8週間後には、平均値が2ppbを切った。さらに、低濃度ではLMGは速やかに筋肉に蓄積し、排泄が遅いことが確認できた。また、飼料中のフィードオイル含有量が多いほど、筋肉内・LMGの蓄積濃度が高くなる傾向が認められた。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
<p>ウ 基盤となる基礎的・先導的研究開発及びモニタリング等</p> <p>水産物の安定供給の確保や水産業の健全な発展を図るためには、上記の研究開発に加えて、医学や理工学等の他分野とも連携しつつ、水産生物の機能と生命現象及び水域生態系の構造と機能の解明により、将来の革新的な水産技術の開発と、保種や環境保全に向けた技術開発を加速することが必要である。また、漁業者を含めた地域住民の生活の場であり、水産業の健全な発展の基盤たる役割を果たしていることから、生活環境等の整備はもちろんのこと、健全なレクリエーションの場の提供等の多面的機能にも着目して、漁村の新たな可能性を切り開くことが重要である。</p> <p>さらに、資源管理対象魚種の資源評価等水産行政施策の推進に必要な各種の調査や技術開発を積極的に実施するとともに、研究開発の基礎となる水域環境・生物・放射能等の長期モニタリングや水産生物の遺伝資源の収集、評価及び保存並びに情報化とその活用、個体群の維持を目的としたさけ類及びます類のふ化及び放流に着実に取り組む必要がある。</p> <p>このため、重点研究開発領域ア及びウの基盤となる研究開発として、水産生物の生命現象や水域生態系の構造と機能に関する研究開発及び水産業・漁村の多面的機能の評価・活用に関する研究開発を行う。また、各種の調査や技術開発、モニタリング並びに個体群の維持を目的としたさけ類及びます類のふ化及び放流を実施する。</p>	<p>(3) 研究開発の基盤となる基礎的・先導的研究開発及びモニタリング等</p> <p>各種先端技術等を用いて、上記(1)及び(2)の基盤となる研究開発及び水産業や漁村が有する多面的機能の適切な評価手法やその活用技術の高度化を推進するとともに、海洋環境等の長期モニタリング及び有用な遺伝資源等の収集・保存等を継続的に実施する。また、行政機関等からの依頼により、主に水産資源の資源評価等水産行政施策の推進に必要な各種調査や技術開発の委託業務等を積極的に実施するとともに、センターの研究開発等の成果を踏まえ、地域振興や行政施策の推進に必要な各種提言を行う等、知見・技術の社会への還元を推進する。</p> <p>また、さけ類及びます類のふ化及び放流に着実に取り組む。</p>	<p>(3) 研究開発の基盤となる基礎的・先導的研究開発及びモニタリング等</p> <p>海洋環境と資源変動との関係把握、海況予測モデル開発や地球温暖化影響評価、それらに資する高度な調査手法の開発や海産物のバイオマス資源化等基盤技術の開発を目的として、平成19年度は、モニタリングとデータ解析を継続し、海洋環境調査データベースの更新や低次生態系の季節変動、動・植物プランクトンの組成や微小動物プランクトンの被食・捕食関係等の把握、生態系モデル、魚種交替モデルの基礎的開発を行う。また、水産生物の鳴音を利用した識別手法を開発するため、自動ステレオ式水中音記録装置を整備する。海藻等のバイオマスを資源化については、バイオ燃料生産等のための開発に着手する。</p>	<p>19年度業務実績概要</p> <p>日本周辺のモニタリングデータの解析を進め、流れや仔稚魚餌料環境の季節変動を捉えて、結果を海況予測モデルに反映して精度を向上させた。</p> <p>魚種交替の要因と考えられる物理・生物・魚類のデータベースを作成し、マイワシが80年代に急減した原因仮説を得るとともに生態系モデルの開発に着手し、浮魚類の成長と回遊経路の再現が世界で初めて可能となった。</p> <p>自動ステレオ式水中音記録装置を整備した船舶によって録音を行い、多くの水産有用種の音声データを収集し、これらの鳴音特性を利用した雑音低減および判別ソフトウェアを開発した。</p> <p>バイオ燃料等生産のため、海藻多細胞を発行させる能力のある微生物の分離するとともに、発酵法によるエタノールの収量を確認した。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、中課題のアウトカムは社会ニーズに対応し、ロードマップは適切に作成されていることから、A評価とした。 ・マネジメント評価については、中課題全体として計画が順調に進行し、外部資金も獲得していることから、A評価とした。 ・アウトプット評価については、特許申請 3件、論文発表 108件、口頭発表 282件、その他 104件と、順調に成果を上げており、事業や施策への貢献、副次的成果も得られていることから、A評価とした。 	<p>所見</p> <p>○地球温暖化と水産業の将来に社会的関心が高い。海洋環境と資源変動の関係についての成果や長期モニタリングによる海洋生態系データベース、モニタリング技術を活用して、温暖化影響予測について総合的な取組を期待する。</p> <p>○バイオ燃料など、技術的な課題に加えて経済的な観点からの取り組みも必要と考えるが、特に石油価格の上昇は研究の背景に大きな影響を与えると想定される。研究計画の柔軟な見直しも必要ではないか。</p> <p>(ア) モニタリングは順調であるが、その解析の段階では、蓄積されているデータの利用や海洋環境全般のデータとの統合化などを取り入れ、新しいモデルの開発まで、水研センターが先導的立場で頑張ってもらって欲しい。新たに開発されたモデルなどもあり、大いに期待できる。現状ではマイワシ資源のモデル、大型クラゲの動態、藻場の炭素循環など、深く評価される業績が出ている。生物学的な先導的研究は始めて間もないためか、新規性が見えづらいが、実際には分子生物学的機構の解明を中心とした先導的研究で多くの成果が出ており、今後に期待したい。また、新しい手法を導入した漁獲モデルや音響分析、画像分析ではそれだけの成果が得られている。総じて業務遂行は順調である。</p> <p>(イ) 多面的機能の評価手法の開発は、ワナ種魚と水田、アユと生息地で試みられ、今後このような取り組みが効果的であることが実証されている。サケの輸出促進は基礎研究段階であり、今後に期待したい。意欲的に水産業を活性化させる方向を目指しており、順調に推移している。</p> <p>(ウ) 水産資源の調査データベースの構築は、地味ではあるが最重要課題である。水研センターに蓄積されているデータの取り起こしも期待される。蓄積、利用法、解析法の見直しを常にしつつ、新しい成果が出てきている。1920年代～2001年までの岩手県尾崎沖の定額データの解析の取り組みはそれらの成果である。他機関のデータベースとの資源調査等も順調に行なわれている。</p> <p>(エ) 水産生物遺伝資源の保存は、水研センターの重要な任務であり、水研に限定される海産種や両生類等は特に力を入れるべきジャンルであり、順調に実施されている。これらの利用推進への取り組みの進展が期待される。</p> <p>(オ) さけ類とます類のふ化放流事業の長い歴史を継承しつつ、生活史のさらなる情報の蓄積を図っている。そのために今年はその水温環境等の活用も試みられ、順調に推移している。</p>	<p>評価結果</p> <p>基礎項目 A</p>
	<p>(ア) 基盤となる基礎的・先導的研究開発</p> <p>衛星やITなどの先端技術の多様な利用により、水産資源に影響を与える海洋構造や低次生物生産の変動を把握するための技術を開発するとともに、海洋モニタリング技術の高度化により、海況予測モデルを開発する。地球温暖化が海洋生態系や水産資源に及ぼす影響を解明し、水産業が受ける影響を評価する技術を開発する。</p> <p>培養技術の発展のため、水産生物ガムの構造・機能、器官の分化、成長、繁殖などに関する分子生物学的な解明とその制御技術の開発に取り組む。</p> <p>生物・工学的な手法で海藻等のバイオマスを資源化し利用するため、コンブ等について、微生物を用いた分解・発酵、有用物質の抽出等の技術を開発する。</p>	<p>(ア) 基盤となる基礎的・先導的研究開発</p> <p>海洋環境と資源変動との関係把握、海況予測モデル開発や地球温暖化影響評価、それらに資する高度な調査手法の開発や海産物のバイオマス資源化等基盤技術の開発を目的として、平成19年度は、モニタリングとデータ解析を継続し、海洋環境調査データベースの更新や低次生態系の季節変動、動・植物プランクトンの組成や微小動物プランクトンの被食・捕食関係等の把握、生態系モデル、魚種交替モデルの基礎的開発を行う。また、水産生物の鳴音を利用した識別手法を開発するため、自動ステレオ式水中音記録装置を整備する。海藻等のバイオマスを資源化については、バイオ燃料生産等のための開発に着手する。</p>	<p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、中課題のアウトカムは社会ニーズに対応し、ロードマップは適切に作成されていることから、A評価とした。 ・マネジメント評価については、中課題全体として計画が順調に進行し、外部資金も獲得していることから、A評価とした。 ・アウトプット評価については、特許申請 3件、論文発表 108件、口頭発表 282件、その他 104件と、順調に成果を上げており、事業や施策への貢献、副次的成果も得られていることから、A評価とした。 		
	<p>①先端技術の利用による水産資源に影響を与える海洋構造や低次生物生産の変動を把握するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・モニタリングにより海洋構造や低次生態系の変動を把握するため、今期は、日本周辺海域の海洋・生物環境の変動特性の把握や機構の解明、海洋変動や地球環境変動と資源変動の関係解明に取り組む。これまで、観測及びボート調査、観測の観測機器(水中カメラ)を導入した。さらに、動・植物プランクトン組成の年変動や動物プランクトンに選択的に捕食される微小動物プランクトンを明らかにすることにより、仔稚魚の餌料環境の解析が前進するとともに低次生態系の一部を明らかにした。</p>	<p>①先端技術の利用による水産資源に影響を与える海洋構造や低次生物生産の変動を把握するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・モニタリングにより海洋構造や低次生態系の変動を把握するため、今期は、日本周辺海域の海洋・生物環境の変動特性の把握や機構の解明、海洋変動や地球環境変動と資源変動の関係解明に取り組む。これまで、観測及びボート調査、観測の観測機器(水中カメラ)を導入した。さらに、動・植物プランクトン組成の年変動や動物プランクトンに選択的に捕食される微小動物プランクトンを明らかにすることにより、仔稚魚の餌料環境の解析が前進するとともに低次生態系の一部を明らかにした。</p>	<p>①先端技術の利用による水産資源に影響を与える海洋構造や低次生物生産の変動を把握するため、今期は、日本周辺海域の海洋・生物環境の変動特性の把握や機構の解明、海洋変動や地球環境変動と資源変動の関係解明に取り組む。これまで、観測及びボート調査、観測の観測機器(水中カメラ)を導入した。さらに、動・植物プランクトン組成の年変動や動物プランクトンに選択的に捕食される微小動物プランクトンを明らかにすることにより、仔稚魚の餌料環境の解析が前進するとともに低次生態系の一部を明らかにした。</p>		
	<p>・西部亜寒帯太平洋における低次生物生産構造を把握するため、今期は従属栄養性渦鞭毛虫が炭素循環に果たしている役割や海洋食物網における機能を解明する。これまで従属栄養性渦鞭毛虫の生態調査により、その生物量、鉛直・水平分布、季節変動等を把握するほか、飼育実験により繁殖率に対する餌餌率や成長速度の解明を行ってきた。本年度は、摂餌及び代謝に関するパラメータを用いた生態系モデルを構築し、餌生物の増加に対する従属栄養性渦鞭毛虫の応答を明らかにするとともに、渦鞭毛虫が炭素循環に果たす役割を評価する。</p>	<p>・西部亜寒帯太平洋における低次生物生産構造を把握するため、今期は従属栄養性渦鞭毛虫が炭素循環に果たしている役割や海洋食物網における機能を解明する。これまで従属栄養性渦鞭毛虫の生態調査により、その生物量、鉛直・水平分布、季節変動等を把握するほか、飼育実験により繁殖率に対する餌餌率や成長速度の解明を行ってきた。本年度は、摂餌及び代謝に関するパラメータを用いた生態系モデルを構築し、餌生物の増加に対する従属栄養性渦鞭毛虫の応答を明らかにするとともに、渦鞭毛虫が炭素循環に果たす役割を評価する。</p>	<p>・西部亜寒帯太平洋の生態系モデルの構築と解析により従属栄養性渦鞭毛虫の動向は、捕食者、被捕食者や栄養塩、鉛直混合などの要因や初期条件により複雑な応答を示すことが明らかにされた。従属栄養性渦鞭毛虫が炭素循環において陸産や有機物の循環に一定の役割を果たしていることが明らかにされたが分布や出現が不均一であるため、役割を一般の生態系モデルによる再現には限界があり、知見の集積が重要であることが示された。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>・魚種交替の予測・利用技術を開発するため、今期は、魚種交替現象を引き起こす気象・海洋物理現象の把握と発生機構を明らかにし、それらに対する低次生態系及び魚種毎の応答と種間関係の変化を解明することにより、生態系・魚種交替モデルを開発して魚種交替予測手法を確立する。これまで魚種交替は、気象のシフトとの関連や世界的な同期現象であることが示されているが、魚種交替現象に関連する物理学的、生物学的メカニズムに関しては不明のままである。今年度は、過去に得られた関連情報を解析し、魚種交替に関連する環境変動を記述し、魚種生理特性把握のための予備的実験等を行うと共に、生態系モデル、魚種交替モデルの基礎的研究を行う。</p>	<p>・魚種交替現象を引き起こす要因と考えられる物理、生物、魚種に関するデータベースを構築し、数値モデルも利用して過去の環境変動特性を把握するとともに魚種について、資源変動に反応した生理・生態の変化を明らかにした。また、効率的な観測研究に必要な観測機器や実験手法を開発した。生態系モデルの開発に着手し、浮魚類の成長と回遊経路の再現が世界で初めて可能となった。様々な漁業調査資料を整理した結果、資源が少ないマイワシ当歳魚が亜寒帯に広く分布することを明らかにするとともに、分布域が資源増大に従って拡大するという従来の知見が覆され、特に、太平洋側マイワシ資源が80年代に急減した原因として、黒潮流域の春季の餌環境が悪化したためという仮説が得られた。</p>		
		<p>②海洋モデリング技術の高度化により、海況予測モデルを開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・今期は、北西太平洋の海況予測モデルの高度化のため、データ解析値の精度向上、モデルのパラメータの調整、水塊配置の再現性向上などにより、データ同化手法の高度化に取り組む。これまで、データ同化に活用するデータ品質の調査と同化に用いる解析値（観測データ格点値）の精度を検証し、モデル改良の方針を明らかにしてきた。本年度は、衛星海面高度データによりパラメータを改編し水平格点値の精度向上を図ることにより、黒潮の小蛇行の東進と発達、黒潮流の蛇行とこれに付随した冷・暖水塊の発達と移動の再現に取り組む。</p>	<p>・人工衛星から送られてくる衛星海面高度データから、格子点値を作成する方法を最新の手法に変更することにより、黒潮～黒潮流の流路と冷・暖水塊の配置の再現性を向上させた。成果は海況予測モデル（FRA-JCOPE）に適用され、広く、漁海況予報事業、資源動向要因調査、大型クワガキ予報事業などに貢献した。</p>		
		<p>③地球温暖化が海洋生態系や水産資源に及ぼす影響を解明し、水産業が受ける影響を評価する技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・今期は、藻場の炭素循環過程の実験解明とモデル開発、寒海域生態系への影響評価と対策技術開発、低次生態系モニタリング、影響評価技術の開発に取り組む。これまで、藻場炭素循環モデルの知見の整理、寒海域魚類への水温変化の影響把握実験と生態系モデルの改良に着手した。本年度は藻場炭素循環モデルの調整に取り組むとともに炭素収量を明らかにする。さらに、モニタリングを継続し、生態系モデルの改良を進める。また、宮古湾、厚岸湾においてニシンの比較放流を実施、マツカワについて異化活性と温度の関係の把握等に取り組む。</p>	<p>・藻場の炭素循環モニタリングとモデルの調整により、寒海域アマモ場の光合成量がプランクトンの約4倍であること、暖海域ガラモ場の年間生産量を明らかにするとともに我が国周辺各海域で低次生態系モニタリングとモデルの改良を進め、寒帯海域では春季ブルームの時期が一次捕食者の変動に関係すること、黒潮域では硫酸塩変動が生態系変動の重要なパラメータであることを明らかにした。また、水温条件の異なる宮古湾と厚岸湾においてニシンの比較放流を実施し、マツカワについては高温馴致には4週間程度が必要であること、絶食は高温時の異化物質を分解してエネルギーを得る代謝）活性を下げる上で重要であることを明らかにするとともに成長限界温度についても把握した。</p>		
		<p>④水産生物ゲノムの構造・機能、器官の分化、成長、繁殖等に関する分子生物学的な解明とその制御技術の開発に取り組むため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・今期は、魚類等種々の形質・発育に関わる組織分化機構の解明や品質制御技術の開発、効率的安定生産のための生殖過程の制御機構等の把握に取り組む。これまで、魚類種々の形態異常等に関わる遺伝子の役割解明、アポトーシスに関わる遺伝子発現機構の解析等を行った。本年度は、仔稚魚期での疾病感染時のサイトカインの機能解析、精巣組織構築に関与する遺伝子機能の解析のほか、貝類インスリン関連ペプチドの効率的精製法の検討等を行う。</p>	<p>・疾病感染時に重要な働きをするサイトカイン（生体の恒常性維持に重要な役割を果たすタンパク質）遺伝子が仔稚魚期の眼や脳に発現に重要であることを明らかにした。魚類精巣組織構築に関与する遺伝子を同定するとともに発現パターンや役割を明らかにした。貝類のエネルギー利用等の代謝に関連すると推定されているインスリン関連ペプチドについて効率的精製法を検討し、抗体を用いたスクリーニング及び質量分析を用いることにより精製に成功した。</p>		
		<p>・水産生物ゲノムの分子生物学的な解明のため、今期は、魚類に対する環境汚染等の影響評価手法の開発に向けた温度ストレス等による魚類遺伝子発現パターンの解明と、サケ科魚類の組織全体識別のためプロファイリング技術の確立に取り組む。これまで、温度ストレス等応答関連遺伝子の発現動態の解析と、ニジマスからの核ゲノムDNA部分塩基配列の決定に取り組んできた。本年度は、環境ストレス応答に関連する遺伝子の検出方法の確立やストレス因子の違いによる核遺伝子の発現動態を解明する。また、ニジマスDNAの塩基配列決定を継続する。</p>	<p>・ニジマスの環境ストレスによる細胞障害に関与する遺伝子をクローン化してDNA塩基配列を決定し、タンパク質の発現系を構築して当該遺伝子の生化学的な検出手法を確立した。また、ニジマスの一部の遺伝子の塩基配列を国際塩基配列データベースに登録して公開した。</p>		
		<p>⑤海藻等のバイオマスを資源化し利用するため、微生物を用いた分解・発酵・抽出等の技術を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・今期は、難分解性多糖類で構成される海藻の素材材に向けた分解能力の高い分解菌の分離と特性の評価、分解酵素の特性や遺伝子情報を解析する。これまで、日本沿岸部の海藻分解菌の探索と取得、緑藻や褐藻に対し高い分解能力を持つ菌の特定、性状及び分解特性の解析を行った。本年度は、微生物収量を継続し、有用な微生物の選別、種や特徴の同定を行うとともに、分解遺伝子のクワスター構造の解析や、リアルタイムPCRにより基質による酵素発現制御の解析を行う。</p>	<p>・海藻を構成する難分解性多糖類を分解する微生物の収集を継続し、セルロースやアルギン酸分解能のある微生物を同定するとともにアルギン酸分解遺伝子構造解析のためのライブラリを作成したほか、海藻多糖分解遺伝子の発現制御を解析した。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>・海藻等の未利用資源の利活用を促進するため、今回は、有用成分の抽出技術や機能性評価を行い、水産バイオマスを総合的に利活用する技術の開発を行う。これまで、海藻から健康増進機能を有するオリゴ糖を生産する技術開発や乳酸発酵による家畜飼料化への検討等を行った。本年度は、引き続き未利用海藻類よりオリゴ糖を生産する技術の開発と得られた分解物の機能性評価等を行うとともに、新たに、バイオ燃料生産等のため、海藻の機械化・液状化などの前処理技術の検討や有機酸発酵技術の開発に着手する。</p> <p>⑥その他の基盤となる基礎的・先導的研究開発として以下の課題等に取り組む</p> <p>・資源量評価精度の向上等について、今回は、水産資源評価に必要な確率予測技術の開発や音響手法の高度化を図る。これまで、漁業リスクの性質解析のほか、水中生物鳴音のデジタルファイル化、閉経魚のターゲットストレングス精密測定システムの整備等を行った。本年度は、まき網漁業の漁獲過程モデルの構築と漁獲リスクの定量的解析手法を開発するとともに、水中生物鳴音を長時間連続記録する自動ステレオ式水中音記録装置の整備のほか、ハダカイワシ類やカタチイワシなどのターゲットストレングスの精密測定などを行う。</p> <p>・音響データからマイクロネクトンのおおまかな種識別が可能な先導的手法の開発等のため、今回は、マイクロネクトンと浮魚類資源変動との関連把握、水中カメラ調査による画像データ等を収集・解析する。これまではハダカイワシ類の餌料特性の把握、視感度及び音響散乱等特性のデータベース化や可視ライト製作を実施した。本年度は、代表的なハダカイワシ類の成熟特性や食性の季節的変化の抽出他、マイクロネクトンデータベースの充実、可視ライト搭載生物観測機器の海上試験を行う。</p> <p>・定置網漁業へ被害を与える急潮（沿岸域の突発的な速い流れ）の発生を実用的なレベルで予測する技術を確立するため、今回は、現地で観測された流動データと気象データ等から急潮の発生機構を検討する。これまでは、日本海中部沖の台風、低気圧通過による流動パターン等の変動解析や、急潮発生時の流動観測を行ってきた。本年度は、日本海中部沖におけるデータ収集と台風、低気圧通過との関係解析を継続するとともに、急潮の流動構造の解析を行う。</p> <p>・人工放射性核種の海産生物への移行把握について、今回は、頭足類と藻類について、人工放射性核種蓄積及び吸着に関する金属錯合性タンパク質の同定や大連調整に必要な発現体の構築と性状の証明を行う。これまでは海洋細菌の不活化機構に関わる遺伝子の特定のほか、頭足類の肝臓への人工放射性核種蓄積に関わるタンパク質の特定、抽出・精製を実施した。本年度は、特定したタンパク質をコードする遺伝子の塩基配列を決定する。</p>	<p>・オリゴ糖等生産技術では、海藻の主成分である多糖類の加水分解や酵素分解による低分子化の条件について検討した。また、得られた低分子化物について機能性評価を行った結果、免疫刺激活性、抗腫瘍活性が確認された。</p> <p>・バイオ燃料等生産のため、海藻多糖類に対して発酵能を有する有機酸生産菌を分離するとともに、アオサやホテイアオイから発酵法による単位重量あたりのエタノールの収量を確認した。</p> <p>・まき網漁業の漁獲モデルを作成し、漁獲をシミュレーションして、現実の資源状況下での漁獲リスク（漁業者が予想した水揚げ量を達成できない可能性）の定量的解析手法を開発した。</p> <p>・自動ステレオ式水中音記録装置や船舶を利用した録音によって多くの水産有用種の音声データを収集し、これらの鳴音特性を利用した雑音低減および判別ソフトウェアを開発した。</p> <p>・サンプルの姿勢確認とその調査用監視カメラシステムにより角度ごとにエコー波形を解析できるようにした装置を製作し、ツノナオキアミ、カイアシ類、ハダカイワシ類の横方向TSパターンを測定した。また、マダシ幼魚などのTSを水槽内で精密測定したり、自然状態のカタチイワシから得たデータをTS値などを推定し、主要なパラメータを整備した。</p> <p>・東シナ海主要ハダカイワシ類の産卵期が6-9月であること、主な餌としてカイアシ類、十脚類幼生やオキアミ類、尾虫類、介形類などの小型動物プランクトンが出現し、夏と冬で胃内容組成が異なること一部がウルメイワシ、マアジと重複しており潜在的な競合者であることを明らかにした。</p> <p>・マイクロネクトンの魚体形状、発光部位、音響散乱特性などのデータベースを整備し、検索ソフトを開発した。また、カメラで見えるがハダカイワシ類には見えない可視ライトのプロトタイプを作成して海上試験を行った。</p> <p>・日本海中部沖で海底設置型の超音波式流向流速計を設置して流れなどのデータ収集や解析を継続し、流動の実態把握と構造解析を進め、冬季にも急潮が発生していることを明らかにした。</p> <p>・スルメイカの人工放射性核種蓄積に関わるタンパク質の部分アミノ酸配列をヘモシアンニンと同定した。得られた部分アミノ酸配列と他生物のヘモシアンニン遺伝子中の保存領域から設計したプライマー（DNA合成に必要な核酸断片）を用いて発現系の一部の塩基配列を決定した。</p>		
<p>(イ) 地域活性化のための手法の開発及び多面的機能の評価・活用技術の高度化</p> <p>地域特産資源の増大・利活用による地域振興や地域における重要問題の総合的解決など、地域特性を活かした地域活性化のための手法を開発する。漁業・漁村が持つアメニティや自然環境保全等の多面的機能の評価手法の開発を行い多面的機能の向上のための指針を示す。</p>	<p>(イ) 地域活性化のための手法の開発及び多面的機能の評価・活用技術の高度化</p> <p>本年度は、地域活性化の視点から、カタチイワシなど少量多品種型製品及び中間素材の開発について、製造実験レベルで各種処理方法の検討を行うとともに、採肉方法を絞り、製品化に向けた実験を行う。欧州等へサケを輸出するための問題点を抽出し、高付加価値化のための品質評価システムの適用化を検討する。</p> <p>内水面漁業の多面的な機能評価のため、アユ漁場の持つ多面的な機能を把握するためアユ漁場の類型化やアユの放流による河川景観保全機能を評価する枠組みを作成する。さらに沿岸域の多面的機能向上指針策定に向けて、浅場造成等による浅海生物資源回復事例の解析、浅海生物資源回復後の多面的な機能予測のための実態把握、及び活性化方策策定に向けた生産構造や就業構造の動向証明を行う。</p>	<p>中課題業務実績概要：</p> <p>地域特産品としてのカタチイワシの処理加工条件の改良において、魚体処理、スリミの作成等に必要である魚体整列装置を試作しただけでなく、頭揃え部分について特許を申請し、原料割合等の改良方法についても特許申請が見込まれる等の成果を得た。</p> <p>サケの輸出促進について、品質評価システムの適用化を検討するとともに、輸出商材として安定的な量の確保を図るため、資源の減少が著しい岩手県において施設能力調査の実施、要精製・ふ化率向上の対策を示した。</p> <p>内水面漁業の持つ多面的機能について、アユがいる環境に対する経済効果を試算するためのアンケート調査等を行う。</p> <p>い、河川景観保全機能を評価する枠組みを得るとともに、大型実験池内に水田を配しフナ稚魚を放しフナ稚魚を放して調査を実施、フナが米の生育にもたらす効果を推定した。</p> <p>水産業や漁村の持つ多面的な機能については、19年度は漁業関係者や行政機関等からの聞き取り調査等を通じ、広島湾西部海域においては適切な場所に干潟を造成することによりアサリ資源再生の可能性があること、ノリ養殖等の衰退によりアサリ漁業への依存度が高まっていること等を明らかにした。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本課題の総合評価はA評価とした。</p> <p>・ロードマップ評価については、社会的・経済的ニーズの状況探索、既往の知見やレベル及び問題点の記載、中課題のアウトカムとアウトカムに至るまでの目標設定、のいずれも適切に行われていることから、A評価と判断した。</p> <p>・マネジメント評価については、評価対象10課題のうち、S評価が2課題、A評価が8課題となっているため、進捗管理は順調に行われていることから、A評価と判断した。</p> <p>・アウトプット評価については、研究開始2年次となり、特許を含めたアウトプットも順調に得られつつあることから、A評価と判断した。</p>			

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>①地域特産資源の増大・利活用による地域振興や地域における重要問題の総合的解決など、地域特性を活かした地域活性化のための手法を開発するため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・今期は、北太平洋地域では未利用資源であるカタクチイワシの新しい加工利用方法の開発に取り組む。これまでは、漁獲後の処理・保存方法の違いによる魚の脆弱性の比較、すり身化の基礎的試験を実施した。また、カタクチイワシの食肉及び難消化性成分利用についての制約要因及び利用拡大のための課題を明らかにした。本年度は、少量多品種型製品及び中間素材の開発では、各種処理方法について製造実験室レベルで検討を行うとともに、採肉方法を絞り、製品化に向けた実験を行う。また、漁獲努力がカタクチイワシ対象に転換した場合のマイワシ・サバ等未成魚保護効果を推定する。</p> <p>・国内向け、ます関連産業の経営と地域経済の安定を図るため、今期は海面におけるさけ遊漁へのライセンス制導入とこれに伴う遊漁料徴収の条例化により、さけ・ますふ化放流事業の有する多面的な機能を内部経済化する際の課題を分析する。これまでは、他魚種資源を含めて海面における遊漁料徴収については基礎的な検討が行われてきた。本年度は、当該施策の法的・経済的問題点を明らかにする。</p> <p>・有明海における粘質状浮遊物等の発生予測手法の開発等により地域の漁業経営の安定を図るため、今期は発生状況と環境要因に関する調査等をもとに粘質状浮遊物の発生機構を解明し、その発生予測手法の開発に取り組む。これまでは、粘質状浮遊物の出現時期、規模および組成について調査されている。本年度は、過去の調査結果等を解析や産藻類、粘質状浮遊物及びその前駆物質の発生状況を把握するための現場調査等を実施する。</p> <p>・今期は、北日本の主要魚種であるサケについて、輸出促進による地域産業の活性化のための技術開発に取り組む。現在、我が国のサケは中同等を経由して欧米に輸出されているが、品質管理や漁獲量の変動がネックとなり、輸出商材としての価値を十分に発揮できていない状況にある。本年度は、最終消費国である欧州等へサケを輸出するための問題点を抽出し、高付加価値化のための品質評価システムの実用化を検討する。また、輸出商材として安定的な量の確保を図るため、資源の減少が著しい三陸をフィールドとして、各生産施設の管理実態を調査し改善点を明らかにするとともに、飼育環境、放流時期及びサイズ等を比較調査し、放流後の海洋生活初期における減耗回避策の検討に着手する。</p>	<p>・カタクチイワシを原料とした加工利用方法の開発に関連し、①解凍モデル試験、②旋網船の魚槽温度測定、③各種肉取り方法の検討を行うとともに魚体整列補助機を試作、④各種冷凍すり身製造技術による試作検討、⑤押し出し造粒機で製造したミールの化学分析とカンパチ用乾燥顆粒の試作、⑥ヒタミンB1分解、原料鮮度と顆粒の品質に関するモデル試験の実施、⑦脂質含有量、脂肪酸組成の分析、等の測定・分析、試作等を行った。</p> <p>・秋さけ釣りライセンス制を実施している海域を中心にアンケート調査、聞き取り調査、文献調査等を実施し、さけ遊漁者数の推計や遊漁料の価格水準について検討した。また、さけ遊漁による釣獲量、釣獲金額の推計から、遊漁活動がさけ市場全体に与える影響は少ないことを明らかにした。さらに、遊漁料徴収の可否は、さけの所有権の帰属ではなく、あくまで漁業実態等に規定されることを論議した。</p> <p>・春季に、有明海奥部表層の水温・塩分やクロロフィル量等の連続観測や産藻類、粘質状浮遊物の発生状況を調査し、粘質状浮遊物が発生した10月には僅占増である産藻が有機物粒子を産生し、粘質状浮遊物の原因生物となっていることが推察された。また産藻11種を培養し、フロック形成とその性状、及び有機物粒子生産能力が種により異なることを明らかにした。</p> <p>・サケについて欧州市場に売り込んでいく際のエコラベル認証の有効性や多様化した製品形態に対応しうる製品規格統一の必要性が示された。また、品質評価システムの実用化を支援するために、身色計測装置の改良、ハンディ型身色計測装置の開発を行った。種苗生産については施設能力調査の実施、受精率・ふ化率向上の対策を示した。また、産後の質性や産後の健康度を把握するため、安定同位体比、体エネルギーなどについて沿岸調査により降海後の状況を調べ、さらに耳石温度標識機構、遺伝的個体群識別技術の確立へ向けた分析を開始した。</p>		
		<p>②漁業・漁村が持つアメニティや自然環境保全等の多面的機能の評価手法の開発を行い、多面的機能の向上のための指針を示すため、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・多面的機能の評価手法の開発について、今期は里山生態系等において水産が有する多面的な機能の位置づけを明確にする。これまでは、小規模な実験水田において魚及び稲の成長、生物多様性・環境条件の経時変化等について調査し、フナの有する生態機能を評価した。本年度は、前年作成の実験水田水系の動作を確認して、少なくとも1魚種を実験水田に投入し、稲の生育、魚の成長、水生生物の群集動態並びに環境条件を追跡し、対照区と比較検討することにより、特定の魚を含んだ水田生態系の実態を明らかにする。また、アユ漁場を持つ多面的な機能を把握するためアユ漁場の類型化やアユの放流による河川景観保全機能を評価する枠組みを作成する。</p> <p>・多面的機能の向上のための指針を示すため、今期は漁業が有する多面的な機能の活用による漁業及び漁村の活性化策を解明に取り組む。これまでは、漁業及び漁村の有する多面的機能について既往の知見を整理し、今後解決すべき課題点を明らかにしてきた。本年度は、遼海造成等による浅海生物資源回復事例の解析、浅海生物資源回復後の多面的な機能予測のための実態解明、及び活性化方策提示に向けて生産構造や就業構造の動向解明を行う。</p>	<p>・大型実験池内に水田を配し、フナ稚魚を放して田植えから稲刈りまで種作を実施した。フナ有田とフナ無田との間で、水中の窒素化合物量、動物プランクトン量などいくつかの指標について比較した。また水田相互の収穫量比較を行い、フナが米の生育にもたらす直接的・間接的な効果を推定した。また、アユの飼育実験を通じて飼育モデル構築の検討、センサステータを用いた統計分析によるアユ漁場の類型化、アユのいる環境に対する経済効果を試算するなどのアンケート調査を行い、河川景観保全機能を評価する枠組みを得た。</p> <p>・広島湾西部海域では、アサリ浮遊幼生密度が高いことから、適切な場所に干潟を造成することにより自然の再生産機構に基づくアサリ資源が再生の可能性あることを明らかにした。また、消費者の海浜や漁村に対する嗜好構造を解明し、三河湾を訪れる人々を対象にアンケート調査を実施したところ、水質改善に対する支払意思額は、740円/年/人であり、浅海海域に対する多面的評価が高いことを明らかにした。さらに、同湾ではノリ養殖や小型底曳網漁業が衰退しており、アサリ漁業への依存度が高まっていることなど、漁村活性化に向けた漁業生産構造を明らかにした。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
<p>(イ) 基盤となる調査、技術開発及びモニタリング</p> <p>主要水産資源の資源評価に係る調査、継続的な水域環境、生物、放射能等のモニタリング、放流効果の実証に必要な調査を実施するとともに、収集・蓄積された情報の活用を図る。また、水産生物の遺伝資源の収集・保存・情報化と活用を進める。さらに、先端技術を活用したモニタリング等の実施や高度化に必要な観測手法やシステムを開発する。遺伝資源の配布については、数値目標を設定して取り組む。</p>	<p>(ウ) 主要水産資源の調査及び海洋環境等のモニタリング</p> <p>主要水産資源、水域環境、生物、放射性物質等について先端技術等を用いた長期モニタリングを実施し、海洋生態系データベースを構築・充実する。</p> <p>増殖対象種の放流効果を実証するため、都道府県等と連携して必要な調査を実施する。また、我が国周辺水域に分布する国際的水産資源について、近隣諸国間での持続的利用技術に関する調査研究に取り組む。</p>	<p>(ワ) 主要水産資源の調査及び海洋環境等のモニタリング</p> <p>長期モニタリングによる海洋生態系データベースの構築、放流効果の実証や主要水産資源の資源評価等行政施策の推進に必要な調査等を目的としている。平成19年度は、未電子化のデータについて定検毎の分類とデータベース化を継続するとともに、これらのデータをもとに日本周辺海域の海洋構造の長期変動の解明に着手する。</p> <p>我が国周辺水域の主要水産資源及び高度回遊性魚類（かつお・まぐろ類）、遡河性魚類（さけ・ます類）等国際資源について調査を行う。放流効果の実証については、都道府県等と連携しての中間育成や放流調査等を実施し、得られた結果を分析する。</p> <p>①主要水産資源、水域環境、生物、放射性物質等について先端技術等を用いた長期モニタリングを実施し海洋生態系データベースを構築・充実するために、以下の課題等に取り組む。</p> <p>・今期は、過去に蓄積してきた海洋環境、水産資源に関する調査資料を電子化し「水産海洋データベース」の拡充整備に取り組み。これまで、水研センター各研究所に保管されている水産海洋調査資料について電子化可能なデータの整理を行うほか、作成データから日本沿岸海域の長期水温変動の実態を明らかにした。本年度は、未電子化のデータについて定検毎の分類とデータベース化を継続して行うとともに、1980年代以降の高精度・大容量データをデータベース化する手法開発を行う。また、これらのデータをもとに日本周辺海域の海洋構造の長期変動の解明に着手する。</p> <p>・日本周辺海域の水産資源の人工放射性核種に関する安全性を常時確認し、万一不測の事態が生じた場合に対応し得るよう、主要海産生物及び漁場環境の放射能水準とその経年変化を把握する。これまでに、日本周辺海域に生息する主要海産生物、主要漁場からの海底土の分析を行ってきたが、特に異常値は検出されてこなかった。本年度も、四半期毎に定められた海産生物（計6種）を採集し、乾焼・灰化・灰化後Ge半導体検出器によってγ線放出核種の分析を行うとともに、原子力発電所に伴う安全性をモニタリングし不測の事態に備える。</p> <p>・今期は、サケ、カラフトマス、サクラマス及びベニザケについて、種別確保から幼稚魚放流までの管理データの蓄積や、幼稚魚期の沿岸域での生態及び生息環境、回帰親魚の沿岸回遊生態、個体群の遺伝的特性等をモニタリングし、これらのデータベース化に取り組む。これまでに、サケ、カラフトマス、サクラマス及びベニザケの地域集団の遺伝特性、回帰親魚の年齢構成等についてモニタリングし、データベース化した。本年度は、引き続きサケ、カラフトマス、サクラマス及びベニザケの増殖実態、沿岸域での幼稚魚の生息環境、回帰親魚の資源量、年齢構成、回遊生態、系群特性のモニタリングを継続し、データベースの充実を図る。</p> <p>・水産資源の状況や動向予測のより的確な把握に努め、その保存・管理に関する施策の実施に必要な基礎資料を蓄積するため、調査・資源評価、データの蓄積等を行う。本年度も、62魚種・83系群の資源評価調査を行う。</p> <p>・主要浮魚資源の長期漁況予報、資源評価の結果等の公表及び資源管理を推進する措置への科学的助言・指導並びに主要浮魚資源の長期漁況予報を行う。</p>	<p>中課題業務実績概要： 海洋生態系データベースの構築に関しては、地球温暖化に伴い日本周辺海域を産卵場とするいわし類やサンマなどの多獲性魚類の資源への影響等が懸念されており、約100年前より水産関係試験研究機関が収集してきた調査データの電子化が必要とされていることから、19年度は岩手県尾崎定線の1920年代から2001年までの連続データを解析し、三陸沖の表層水温の長期変化を把握する等の結果を得た。</p> <p>また、我が国周辺水域における水産資源データに関しては、保存・管理技術の開発と成果の公表が求められているため、19年度は我が国周辺の重要魚種についての資源評価を行い、資源評価情報説明会等を通じて広報に努め、また漁業に関しては計24万件のデータを精査し、電子ファイル化等を実施した。</p> <p>放流効果の実証については、道府県の栽培センターや漁業協同組合等と連携して、中間育成、放流調査等に関する117件の実証試験を実施し、成果、問題点等を把握した。</p> <p>評価に至った理由： 下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本中課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価は、温暖化の影響把握のための海洋データベース構築、不測の事態に備えたモニタリング、我が国周辺及び遠洋・公海域の水産資源の持続的利用のための資源調査や資源解析等が適切に実施されていることから、A評価とした。 ・マネジメント評価は、いずれの小課題も順調に進捗し中課題全体も適切にマネジメントされていることから、A評価とした。 ・アウトプット評価は、論文発表33編、口頭発表109編、その他215編の成果を上げ、温暖化に関わる特異現象のホームページ公開等、社会的、行政的ニーズに十分貢献していることから、A評価とした。 <p>・1994年以降の水産関係試験研究機関による観測データを修正(時刻と位置情報)し、公開に向け航海毎に整備した。また、御前崎沖の定線データ(CTDデータ)のデータベース化を進めると共に、1920年代～2001年までの岩手県尾崎沖の定線データを解析し、三陸沖の表層水温の長期変動を把握した。更に、漁況情報のデータベース化の検討を開始した。</p> <p>・日本周辺海域に生息する主要海産生物及び主要漁場の海底土中の放射性核種の分析値に異常値は確認されなかった(3C301)。また、横須賀港、佐世保港等の原子力発電所周辺における放射能濃度等の不測の事態に備えるため、寄港地における海洋生物を採集し、灰化試料を日本分析センターに送付するとともに同じ試料をセンターにおいても測定した。調査結果を原子力発電所調査専門家会合(文部科学省)にて検討するとともに、当該海域からは異常値は検出されていないことを確認した。</p> <p>・サケ、カラフトマス、サクラマス、ベニザケの増殖実態、沿岸域での幼稚魚の生息環境、回帰親魚の資源量、年齢構成、回遊生態、系群特性をモニタリングし、データベース化を進めた。</p> <p>・62魚種・83系群について資源評価調査を行い、水産資源の保存・管理に必要な基礎資料を水産庁に提出した。これらのデータは、TAO(漁獲可能量)の基礎データとして、日本周辺の漁業資源を適切に管理保存するための参考とされている。</p> <p>・「主要浮魚資源の長期漁況予報」を24回行うとともに、「我が国周辺水域の漁業資源評価」(印刷物)の作製配布および資源管理を推進する措置への科学的助言・指導並びに主要浮魚資源の長期漁況予報を行う。</p>		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		<p>②増殖対象種の放流効果を実証するため、以下の課題等に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今期は、都道府県と連携して卵・種苗の輸送試験、種苗生産、中間育成及び放流試験等を実施し、栽培漁業センター等が開発した技術の現地海域での実証と技術移行に取り組む。これまで、道府県の栽培センターや漁業協同組合等と連携してニンシン、ヒラメ、サワラ、ガザミ等の中間育成及び放流調査等を実施し、地域の状況に即した応用技術の確立を進めてきた。本年度も、中間育成や放流調査等を継続して実施するとともに、得られた結果を分析する。 ③我が国周辺水域等に分布する国際的水産資源について、近隣諸国間での持続的利用技術に関する調査研究として、以下の課題に取り組む。 ・200海里のみに拡大が見込まれる大陸棚縁辺域における定着性生物資源の生物相および生息環境を水深が比較的浅く漁獲試験が可能な九州-パラオ海嶺を主な調査海域として、桁網、立て網、カニ籠等の漁具及び計量魚探、CTD、曳航式深海ビデオカメラ等の機器を用いることにより明らかにする。また、濃密な生物の分布が期待されるメタンハイドレート・ブリューム噴出箇所探索のための魚探データの記録を行う。 ・高度回遊性魚類(かつお・まぐろ類)、遡河性魚類(さけ・ます類)等の国際資源調査及び海鳥やサメ類等の混獲生物に関する調査を行うとともに、科学的知見の乏しい海洋哺乳類についての調査を実施する。また、水産庁からの要請に基づき、国際漁業管理機関が主催する会議に出席し、資源管理に必要な科学的助言、及び関係者等への情報提供等を行う。 ・科学オブザーバーに対し、調査に必要な専門知識と技術の習得並びに習熟を図るための講習会を開催する。また、科学オブザーバーの募集を行うと共に、各種科学オブザーバー派遣要請に対応できる人材バンク等を整備する。国際資源管理機関のオブザーバーに関する動向を、わが国の科学オブザーバー育成に反映させるため、オブザーバーに関する国際情勢の収集整理を行う。 ・二国間協定等で合意された事項に基づき、水産庁が指示する事項について、科学者等を招聘し、資源調査の実施に伴う技術交流及び視察・意見交換等の交流を行う。 ・はえ縄漁業・竿釣り漁業の漁獲成績報告書データおよびミナミマグロオブザーバー生物測定データを整理し、データベースを作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ニンシン・サワラ等の中間育成と放流効果調査、ヒラメの長距離輸送試験、キジハタの種苗生産試験等、17種を対象に道府県の栽培センターや漁業協同組合等と連携して、117件の実証試験を実施し、成果、問題点等を把握した。 ・計量魚探による生物調査、CTDによる海洋観測、桁網・かに籠による漁獲試験、曳航式深海ビデオによる観察、漁獲物の重量測定等を行った。また、魚探データを解析し、メタンハイドレート・ブリューム噴出箇所を探索した。 ・高度回遊性魚類(かつお・まぐろ類)、遡河性魚類(さけ・ます類)、鮭類等の漁獲物調査、胃内容物調査、目視観察、資源推定等を行い、350件もの論文・報告書等を作成するとともに、国際漁業管理機関が主催する科学委員会等へ出席して、資源管理に必要な科学的助言や関係者等への情報提供を行った。また、サメ類、海鳥類、ウミガメ類の混獲回避手法の開発等を行った。 ・科学オブザーバーの講習会を10回開催すると共に、12名をオブザーバーリストに追加した。また、韓国、台湾、国際機関等のオブザーバー機関の動きを調べ、我が国のWCPFC(中西部太平洋まぐろ類委員会)オブザーバープログラム対応への参考とした。 ・水産庁の指示により、外国人科学者を招聘し、資源調査現場における技術交流、意見交換等の活動を行った。 ・まぐろはえ縄漁業(10トン以上、約20万件)および竿釣り漁業(20トン以上、約1.6万件)の漁獲成績報告書データおよびミナミマグロオブザーバー生物測定データ(約2.6万件)を電子化しデータベースを作成した。 		
	<p>(エ) 遺伝資源等の収集・評価・保存</p> <p>育種素材として有用な藻類・微細藻類及び水産微生物等については、収集、継代培養や低温保存及び適切な特性評価を継続するとともに、共同研究に係るものを含め、本中期目標期間における配付数は100点以上とする。</p> <p>また、これら遺伝資源等の産業利用及び試験研究材料としての利用の促進を図るため、データベース化を促進し、必要な情報をインターネット等を通じて公開する。</p>	<p>(エ) 遺伝資源等の収集・評価・保存</p> <p>産業上重要な水産生物遺伝資源の特性調査・長期保存と配布を目的としている。平成19年度は、大型藻類の特性評価の基準・方法を適用し配布候補とし配布体制を再検討するほか、各サブバンクでデータベース化すべき項目の抽出を行う。また、共同研究も含めて依頼等に基づいて培養株を20点以上配布する。</p>	<p>中課題業務実績概要</p> <p>産業上重要な海藻類や社会的にも影響力の大きい病原菌や食中毒細菌類等は水研にしか存在しないものもあり、これらの保存や研究素材としての配布が求められている。今期中の配布点数目標は100点で、19年度は計23点の培養株配布を行った。</p> <p>評価に至った理由</p> <p>下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本中課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、遺伝資源等の収集・評価・保存は、長期的観点での継続が重要であり社会的ニーズは明確である。水産総合研究センターとして果たすべき役割も的確に示されている。社会への還元に関する数値目標を定めるなど、その達成に向けて適切な指標が示されていると判断されることからA評価とした。 ・マネジメント評価については、水産総合研究センター水産生物遺伝資源管理規程に基づく水産生物遺伝資源保存事業運営委員会において、適切に運営管理がなされたためA評価とした。 ・アウトプット評価については、アクティブコレクションを増やすための努力が払われ、数値目標としての当該年度分の配布数が達成できた。また、関係する論文等の公表も着実に進められていることからA評価とした。 		
		<ul style="list-style-type: none"> ・今期においては、育種素材として有用な大型藻類(コンブ・ワカメ・アマノリ類)、微細藻類及び水産微生物(海洋細菌・病原微生物)等について、ジーンバンクとして収集及び継代培養や低温保存を行う。これまで、利用の促進と利便性を図るため、大型藻類で特性評価の基準・方法の見直しを行うとともに、インターネット等を通じて公開すべき情報の基準・様式を見直した。本年度は、見直した大型藻類の特性評価の基準・方法を適用しアクティブコレクション化し配布候補とし配布体制を検討するほか、各サブバンクでデータベース化すべき項目の抽出を行う。また、共同研究も含めて依頼等に基づいて20点以上配布する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ジーンバンクとして、大型藻類、微細藻類、水産微生物等の収集及び保存を継続した。大型藻類ではワカメ2系統、ワカメ・アマノリ類、微細藻類及び水産微生物(海洋細菌・病原微生物)等については、ジーンバンクとして収集及び継代培養や低温保存を行う。これまで、利用の促進と利便性を図るため、大型藻類で特性評価の基準・方法の見直しを行うとともに、インターネット等を通じて公開すべき情報の基準・様式を見直した。本年度は、見直した大型藻類の特性評価の基準・方法を適用しアクティブコレクション化し配布候補とし配布体制を検討するほか、各サブバンクでデータベース化すべき項目の抽出を行う。また、共同研究も含めて依頼等に基づいて20点以上配布する。 		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
<p>(ウ) さけ類及びます類のふ化及び放流</p> <p>さけ類及びます類の個体群を代表する河川において、遺伝的特性を維持したふ化及び放流を行う。また、さけ類及びます類の各個体群の資源状況等を把握するために、耳石温度標識等を付した放流を行う。</p>	<p>(オ) さけ類及びます類のふ化及び放流</p> <p>さけ類及びます類の個体群を維持するため、水産資源保護法(昭和26年法律第313号)に基づき大臣が年度ごとに定めるさけ・ますふ化放流計画に則り、遺伝的特性を維持するためのふ化及び放流並びに耳石温度標識等による資源状況等を把握するためのふ化及び放流を実施する。</p>	<p>(オ) さけ類及びます類のふ化及び放流</p> <p>さけ類及びます類の個体群維持と資源状況把握を目的としている。平成19年度は、遺伝的特性を維持するためのふ化及び放流並びに耳石温度標識等による資源状況等を把握するためのふ化及び放流を行う。</p> <p>さけ類及びます類の個体群を維持するため、水産資源保護法(昭和26年法律第313号)に基づき大臣が年度ごとに定めるさけ・ますふ化放流計画に則り、遺伝的特性を維持するためのふ化及び放流並びに耳石温度標識等による資源状況等を把握するためのふ化及び放流を以下のとおり実施する。</p> <p>①遺伝的特性を維持するためのふ化及び放流</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サガについて、地域個体群を代表する徳志別川(11,100千尾)、石狩川(30,000千尾)、西別川(25,000千尾)、十勝川(15,300千尾)、遊楽部川(7,500千尾)において、遺伝的固有性と多様性を維持するためのふ化及び放流を行う。 ・サカラスマについて、地域個体群を代表する斜里川(600千尾)、徳志別川(500千尾)、石狩川(100千尾)、尻別川(1,200千尾)、伊奈仁川(100千尾)、標津川(200千尾)において、遺伝的固有性と多様性を維持するためのふ化及び放流を行う。 ②資源状況等を把握するためのふ化及び放流 ・サゲについて、斜里川(11,600千尾)、天塩川(5,000千尾)、伊奈仁川(8,000千尾)、釧路川(9,100千尾)、静内川(6,400千尾)において、資源状況等を把握するためのふ化及び放流を行う。 ・カラフトマスについて、常呂川(1,000千尾)、徳志別川(1,700千尾)、伊奈仁川(4,500千尾)において、資源状況等を把握するためのふ化及び放流を行う。 ・ベニザケについて、釧路川(50千尾)、静内川(50千尾)、安平川(50千尾)において、資源状況等を把握するためのふ化及び放流を行う。 	<p>中課題業務実績概要:</p> <p>さけ・ます類のふ化放流の持続的な個体群維持については、毎年度、水産資源保護法(昭和26年法律第313号)に基づくふ化放流等を実施することになっている。19年度は、数値目標通りの放流を予定しており、全ての幼稚魚に耳石温度標識を施す等、計画通りに実施した。</p> <p>評価に至った理由:</p> <p>下記の業務実績について、以下の3つの評価軸による評価結果、及び小課題評価の積算結果から、本中課題の総合評価はA評価とした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップ評価については、社会的・経済的なニーズを踏まえ、さけ・ます類の遺伝的特性を維持するためのふ化放流や資源状況等を把握するためのふ化放流の目指すべきアウトカムは示されている。また、水産資源保護法に基づくふ化放流計画、遺伝的特性を維持するための具体的手法及び資源状況等を把握するために全ての放流魚へ耳石温度標識を施すことが定められており、ロードマップとして適切な指標が示されていることから、A評価とした。 ・マネジメント評価については、本年度は日本海地域への来遊数が少なく、放流に必要な稚魚の確保が危惧されたが、親魚の遡上や稚魚の確保状況について北海道、民間増殖団体との情報交換等を行うことにより必要数を確保することができたこと、春季の放流に向けて飼育等が順調に進められ、水産資源保護法に基づく個体群維持のためのふ化放流が確実に実施される予定であること等、適切にマネジメントが行われ、中課題全体として計画が順調に進行していることから、A評価とした。 ・アウトプット評価については、水産資源保護法に基づくふ化放流計画、遺伝的特性を維持するためのふ化放流及び全ての放流魚に耳石温度標識が確実に施される予定であり、アウトカムを達成するために必要なアウトプットは得られるものと判断する。また、耳石温度標識放流に関するデータを国際的に公表することにより、国際資源調査や国際会議に貢献していることから、A評価とした。 <p>さけ類及びます類の個体群を維持するため、水産資源保護法(昭和26年法律第313号)に基づき大臣が年度ごとに定めるさけ・ますふ化放流計画に則り、遺伝的特性を維持するためのふ化及び放流並びに耳石温度標識等による資源状況等を把握するためのふ化及び放流を以下のとおり実施する。</p> <p>①遺伝的特性を維持するためのふ化及び放流</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川毎の放流は、数値目標どおりの放流となる予定である。また、ふ化放流にあたっては、個体群の遺伝的固有性と多様性を維持するため、①他河川由来の種苗は放流しない、②当該河川における産卵期全般にわたる種苗を確保する、③採卵・採精に供する親魚の人為選択は行わない、④集団の有効な大きさを確保した受精を行う、⑤適正な時期に適正なサイズで放流する、との原則に基づき実施した。さらに、全ての幼稚魚の耳石に河川別にバーコード状の標識を施した。なお、18年度分放流として19年春に91,845(計画88,900)千尾の稚魚を5河川に放流した。 ・河川毎の放流は、数値目標どおりの放流となる予定である。また、ふ化放流にあたっては、個体群の遺伝的固有性と多様性を維持するため、①他河川由来の種苗は放流しない、②当該河川における産卵期全般にわたる種苗を確保する、③採卵・採精に供する親魚の人為選択は行わない、④集団の有効な大きさを確保した受精を行う、⑤適正な時期に適正なサイズで放流する、との原則に基づき実施した。さらに、全ての幼稚魚の耳石に河川別にバーコード状の標識を施した。なお、18年度分放流として19年春までに2,702(計画2,700)千尾の幼稚魚を6河川に放流した。 <p>②資源状況等を把握するためのふ化及び放流</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川毎の放流は、数値目標どおりの放流となる予定である。また、全ての幼稚魚の耳石に河川別にバーコード状の標識を施した。今後、これらの標識魚を対象に、沿岸域での標識魚の追跡調査、秋には回帰魚について耳石に施された標識の確認調査等が行われることとなっている。なお、18年度分放流として19年春に40,500(計画40,100)千尾の稚魚を5河川に放流した。 ・河川毎の放流は、数値目標どおりの放流となる予定である。また、全ての幼稚魚の耳石に河川別にバーコード状の標識を施した。今後、これらの標識魚を対象に、沿岸域での標識魚の追跡調査、秋には回帰魚について耳石に施された標識の確認調査等が行われることとなっている。なお、18年度分放流として19年春に7,634(計画7,200)千尾の幼稚魚を3河川に放流した。 ・河川毎の放流は、数値目標どおりの放流となる予定である。また、全ての幼稚魚の耳石に河川別にバーコード状の標識を施した。今後、これらの標識魚を対象に、沿岸域での追跡調査、秋には回帰魚について耳石に施された標識の確認調査等が行われることとなっている。なお、18年度分放流として19年春までに148(計画150)千尾の幼稚魚を3河川に放流した。 		
<p>2 行政との連携</p> <p>センターは、行政機関と密接な連携を図り、行政ニーズの的確に踏まえた研究開発等を推進するとともに、その成果を高度な専門的知識を活用して、調査に参加するとともに、国際交渉を含む各種会議等に出席する。また、行政機関が行う水産政策の立案及び推進に協力する。また、行政機関からの依頼に応じて、センターの有する総合的かつ高度な専門的知識を活用して、緊急対応を行うとともに、調査へ参加し、また、国際交渉を含む各種会議等へ出席する。</p>	<p>3 行政との連携</p> <p>行政機関からの依頼に応じて、センターの有する総合的かつ高度な専門的知識を活用して、調査に参加するとともに、国際交渉を含む各種会議等に出席する。また、成果等を活用し、行政機関が行う水産政策の立案及び推進に協力する。</p>	<p>3 行政との連携</p> <p>行政機関等からの依頼に応じて、行政政策の推進に必要な資源調査等を実施するとともに、行政施策上重要な各種委員会及び国際交渉等について、積極的に対応する。また、研究開発等の成果等を活用し、水産政策の立案及び推進について、科学的技術的側面から積極的に助言・提言を行う。</p>	<p>水産庁の行政施策に応えるため企画提案し、27件の委託事業を受けた。「我が国周辺水域資源調査推進委託事業」では、都道府県研究機関を含む体制を構築し、精度の高い資源調査の実施及び資源管理に必要な的確な資源評価を行うとともに、資源管理上の指導・助言、資源状況に関する情報提供を行い、漁業被害防止対策の推進では、「大型クラゲ発生水域における国際共同調査」、国際化に向けたノリ養殖業の体質強化では、「ノリ色落ち対策技術開発」や水産業の未来を切り拓く新技術の開発及び普及では「水産バイオマスの資源化技術開発事業」等、水産行政施策の推進に対応した。</p> <p>農林水産省の行政施策に応じ、3件の委託事業を受けた。このうち「貝毒安全対策事業」においては、二枚貝の毒性原因種としての危険性を詳細に把握し、有毒プランクトンをモニタリングする際の基礎的知見を整理したほか、「魚類防疫技術対策事業」等において、消費・安全行政施策の推進に対応した。</p> <p>行政施策推進に必要として行った調査船開洋・照洋丸の資源調査航海に、水産庁からの依頼により研究者を派遣し、調査に参加するとともに、「大型クラゲ各種委員会」、「国際捕鯨委員会(IWC)」、「大西洋マグロ類保存国際委員会(ICCAT)」等国際交渉等に積極的に対応し、水産政策の立案及び推進において、科学的技術的側面から助言・提言を行った。</p>	<p>○国内の資源調査から国際対応まで水産行政との連携が積極的に取り組まれている</p> <p>○委託事業は可能な限り受けており、評価できる。各事業所の専門性に基づく利点を生かした事業推進がみられる。</p>	<p>基礎項目 A</p>

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
3 成果の公表、普及・利活用の促進	4 成果の公表、普及・利活用の促進	4 成果の公表、普及・利活用の促進	4 成果の公表、普及・利活用の促進	○地域に密着した現場への成果の普及や漁業関係者への出前講義など様々な広報活動が活発に行われている。漁業現場との交流にさらに力を入れてほしい。 ○アウトリーチはますます盛んに行われるべきである。水産物の知識、漁業への理解、研究活動と、一般市民に説明する事項は多岐にわたり、膨大な知識量であり、積極的に機会を設けて啓蒙に努める必要がある。こうした機会を増やす努力は評価できる。特に子供を対象とした啓発活動は次世代の理解を得る上で重要であり、楽しめる企画を開発して成功している。アウトリーチの効果の確認を、一般市民向けの成果発表会アンケートや「FRANEWS」アンケートで実施しているが、設問を工夫して意見を汲み取ることが必要である。アンケート結果の反映については積極的に努めている。 ○研究成果は、査読有り371種の論文を公表しており、順調に研究が発展していることがうかがえる。これらの研究成果の広報媒体は、紙媒体、インターネット、マスコミ、現場見学、出前講義と多様に展開している。ホームページの事業所間のリンクも活用されつつある。特許出願数は年による変動があるが、これからも積極的に出願されるよう期待する。総合的に、水産業への関心が高まることが期待できる進捗状況である。	基礎項目 A
(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保 研究開発等の推進に際しては、科学技術の進歩と国民意識との乖離を踏まえ、センター及び所属する研究者等の説明責任を明確化し、国民との継続的な双方向コミュニケーションを確保するとともに、多様な情報媒体や機会を効果的に活用して、成果について分かりやすい形で情報を発信する。	(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保 研究開発等の推進に際しては、科学技術の進歩と国民意識との乖離を踏まえ、センター及び研究者、技術者の国民に対する説明責任を明確化するとともに、多様な情報媒体を効果的に活用することにより、国民との継続的な双方向コミュニケーションの確保を図る。 このため、経営企画コーディネーター、研究開発コーディネーター制度を導入しより地域や関連業界、消費者等の社会的要請に適切に対応した研究開発プロジェクト等を推進し、課題を検討する。 広報誌「ニュースレター」、メールマガジン、ホームページ、成果発表会等多様な広報ツールを用いて、積極的に国民に対しセンターの研究開発やその成果等に関する情報を発信するとともに、メールやアンケート等を通じて幅広く国民の意見や要望を聴取する。 センターが主催する各種推進会議等を通じ、地方公共団体、民間等の試験研究機関とのネットワークを引き続き強化することにより、地域や産業界等のニーズを的確に収集・把握し、それらを研究開発に反映させる。	(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保 研究開発等の円滑な推進を図るため、科学技術の進歩と国民意識との乖離を踏まえ、センター及び研究者、技術者の国民に対する説明責任を明確にし、研究所等における外部への説明を適切に行う。 経営企画コーディネーター、研究開発コーディネーターが地域や関連業界、消費者等の社会的要請等を積極的に収集・把握し、それらに機敏に対応した研究開発プロジェクト等を推進し、課題を検討する。 ニュースレター、メールマガジン、ホームページ、成果発表会等多様な広報ツールを用いて、積極的に国民作品には水産総合研究センター理事長賞を贈り、小学生等に対してセンターが行う研究や水産全般に関する理解が深まるように努めた。 ・各イベントでは、来場者アンケートをとるなどして意見や要望を聴取した。アンケートでセンターの知名度が上がったところ、来場者の2割→4割が知っているという結果となった。また、成果発表会の反応としては、興味深い内容だったところも約8割と概ね公表であり、今後のテーマとして地球環境や温暖化に関する調査・研究、漁業の経済効果、養殖や水産資源管理などに関心があることが示された。 ・日本海区水産研究所と東北水産研究所に昨年設置した調査普及課の技術指導等により、民間化への移行率が大幅な向上が図られた。また、これらの功績に対し日本海区水産研究所では地元漁業団体から感謝状をいただいた。 ・地方公共団体、民間等との連携を強化することにより、地域や産業界などのニーズを的確に収集・把握するため、研究開発推進会議や専門特別会等を開催し、研究情報の共有を図る等、研究開発に反映させた。 ・実験動物規程に則って中央水産研究所、瀬戸内海区水産研究所、西海区水産研究所、養殖研究所の4箇所動物実験を適正に実施した。	(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保 研究所等においては、広報担当者等を中心とした対応窓口及び対応手順を明確にする等の説明体制の充実を図り、外部への説明を適切に行った。また、本部では取材対応手順を決め、各研究所等と連携して取材報告として対応内容を共有化するなど、本館広報体制の強化を図った。 ・経営企画コーディネーター、研究開発コーディネーターが地域や関連業界、消費者等の社会的要請等を積極的に収集・把握し、地域連携分野「生態系アプローチによる資源管理への基礎研究」を企画し、実施した。 ・広報誌「FRANEWS」、ニュースマガジン（おさかな瓦版）、メールマガジン（おさかな通信）の発行や、ホームページ、プレスリリース、ミュージアムでの春・夏休み展示、アグリビジネス創出フェア、農林水産祭等の関係機関が主催するイベントへの出席、センター主催の成果発表会等において、センターの実施している研究内容を積極的に展示・説明した。 ・朝日新聞・朝日学生新聞が主催する『「海とさかな」自由研究・作品コンクール』を後援し、想像力豊かな優秀な作品が発表された。 ・朝日新聞・朝日学生新聞が主催する『「海とさかな」自由研究・作品コンクール』を後援し、想像力豊かな優秀な作品が発表された。 ・各イベントでは、来場者アンケートをとるなどして意見や要望を聴取した。アンケートでセンターの知名度が上がったところ、来場者の2割→4割が知っているという結果となった。また、成果発表会の反応としては、興味深い内容だったところも約8割と概ね公表であり、今後のテーマとして地球環境や温暖化に関する調査・研究、漁業の経済効果、養殖や水産資源管理などに関心があることが示された。 ・日本海区水産研究所と東北水産研究所に昨年設置した調査普及課の技術指導等により、民間化への移行率が大幅な向上が図られた。また、これらの功績に対し日本海区水産研究所では地元漁業団体から感謝状をいただいた。 ・地方公共団体、民間等との連携を強化することにより、地域や産業界などのニーズを的確に収集・把握するため、研究開発推進会議や専門特別会等を開催し、研究情報の共有を図る等、研究開発に反映させた。 ・実験動物規程に則って中央水産研究所、瀬戸内海区水産研究所、西海区水産研究所、養殖研究所の4箇所動物実験を適正に実施した。	○地域に密着した現場への成果の普及や漁業関係者への出前講義など様々な広報活動が活発に行われている。漁業現場との交流にさらに力を入れてほしい。 ○アウトリーチはますます盛んに行われるべきである。水産物の知識、漁業への理解、研究活動と、一般市民に説明する事項は多岐にわたり、膨大な知識量であり、積極的に機会を設けて啓蒙に努める必要がある。こうした機会を増やす努力は評価できる。特に子供を対象とした啓発活動は次世代の理解を得る上で重要であり、楽しめる企画を開発して成功している。アウトリーチの効果の確認を、一般市民向けの成果発表会アンケートや「FRANEWS」アンケートで実施しているが、設問を工夫して意見を汲み取ることが必要である。アンケート結果の反映については積極的に努めている。 ○研究成果は、査読有り371種の論文を公表しており、順調に研究が発展していることがうかがえる。これらの研究成果の広報媒体は、紙媒体、インターネット、マスコミ、現場見学、出前講義と多様に展開している。ホームページの事業所間のリンクも活用されつつある。特許出願数は年による変動があるが、これからも積極的に出願されるよう期待する。総合的に、水産業への関心が高まることが期待できる進捗状況である。	基礎項目 A
(2) 成果の利活用の促進 研究開発等については、迅速な成果の実用化を図るため、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採り入れる等の方法により、成果の活用・普及及び事業化までを見据えた上で取り組む。また、研究開発等の成果は、第1期中期目標期間で得られたものを含めて、データベース化やマニュアル作成等により積極的に利活用を促進する。 また、行政・普及部局、公立試験場、産業界等との緊密な連携の下に普及事業等を効果的に活用し、成果の現場への迅速な技術移転を図る。さらに、従来の成果の普及とルートに加え、行政部局及び普及組織と連携して各分野に応じた効果的に成果の利活用の促進については、数値目標を設定して取り組む。	(2) 成果の利活用の促進 研究開発等については、迅速な成果の実用化を図るため、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採り入れる等の方法により、成果の活用・普及及び事業化までを見据えた上で取り組む。また、研究開発等の成果は、第1期中期目標期間で得られたものを含めて、データベース化やマニュアル作成等により積極的に利活用を促進する。 また、行政・普及部局、公立試験場、産業界等との緊密な連携の下に普及事業等を効果的に活用し、成果の現場への迅速な技術移転を図る。さらに、従来の成果の普及とルートに加え、行政部局及び普及組織と連携して各分野に応じた効果的に成果の利活用の促進については、数値目標を設定して取り組む。	(2) 成果の利活用の促進 ア 研究開発等の企画段階から、技術や成果の受け手となる関係者の意見を取り入れ、成果の活用・普及及び事業化まで見据えた取り組みとするため、経営企画コーディネーター、研究開発コーディネーター及び広報組織の活動を活発に行う。 イ 単行本やマニュアルを刊行図書として1回以上刊行する。 ウ 主要な研究成果をマスメディアやホームページで積極的に広報する。 エ ホームページの年間アクセス件数15万件以上を確保する。 オ 継続的なデータベース化を実施する。 カ 水産資源分野等で得られた成果を積極的に広報し、行政機関等の策定する基準・指針等へ反映すべく努める。 キ 成果発表会を年1回以上開催する。 ク 各研究所・支所等は年1回以上一般に公開する。	(2) 成果の利活用の促進 ア 研究開発等の企画段階から、技術や成果の受け手となる関係者の意見を取り入れ、成果の活用・普及及び事業化まで見据えた取り組みとするため、経営企画コーディネーター、研究開発コーディネーター及び広報組織の活動を活発に行う。 イ 単行本やマニュアルを刊行図書として1回以上刊行する。 ウ 主要な研究成果をマスメディアやホームページで積極的に広報する。 エ ホームページは年間で30万763件のアクセスがあり、成果の普及やセンターの活動への理解促進に貢献した。 オ 新たな研究成果等の情報を水産生物情報データベースに組み入れるなど、継続的なデータベース化を実施した。 カ 我が国周辺海域での資源調査結果を報告書にまとめることと、詳細な資源評価結果とその要約をホームページ等で公表し、水産庁における資源管理の方策に反映させるよう努めた。また、これらの知見は、保護漁獲設定等の漁場整備方針策定に貢献した。 キ 国際資源について資源評価をとりまとめホームページ等で公表し、水産庁の国際交渉における科学的情報として活用されるよう努めた。 ク 水産庁による「我が国周辺クロマゴロ資源の利用に関する検討会」において、漁業・養殖業の実態把握及び合理的利用のあり方の検討のための基礎となる資源情報の説明を行った。これらをもとに、我が国周辺クロマゴロ資源の利用に関する中間とりまとめがなされた。 ・北海道周辺に生息するトドの生態・資源調査を実施し生物学的関心可能量を算定し水産庁に報告した。これらの科学的知見をもとに、北海道連合海区漁業調整委員会によるトド駆除回数改訂が行われた。 ・平成19年10月3日に、都内で「水産研究最新線ミクロからマクロまで」をタイトルとして成果発表会を開催し、350名の参加者を得た。 ・平成19年6月9日、兵庫県三木市で、クララの加工技術を中心とした第10回地域水産加工技術セミナーを行った。また、同11月16日には宮崎県延岡市で新商品の開発と販売戦略をテーマとした第11回同セミナーを行った。 ・各研究所・支所及び小浜栽培漁業センターで近隣の一般市民を対象とした一般公開を実施し、合計約7千人の来場者によりセンターの活動を知ってもらい、水産研究への関心を高めることに貢献した。 ・また本年度からの新たな試みとして、日本海区水産研究所、西海区水産研究所等で漁業者等を対象とした出前講義を実施している。 ・さけますセンター千歳事業所構内に設置されている「さけの里ふれあい広場」（体験館・展示館）に新たなサケの模型を導入したり、パンフレットを更新したりし、展示の充実を図った。年間入場者数は、140人であった。		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
		ケ 中央水産研究所日光庁舎では、展示施設を活用して観覧業務を実施する。	・「さかなと森の観察園」内にある「おさかな情報館」に『「海とさかな」自由研究・作品コンクール』で理事長賞を得た作品を展示するなど、子どもが関心を持ちやすい展示に努めた。 年間入場者数は24,944人であった。		
(3) 成果の公表と広報	(3) 成果の公表と広報	(3) 成果の公表と広報			
成果は、積極的に学術誌等への論文掲載、学会での発表等により公表するとともに、主要な成果については、マスメディアやホームページ等各種手段を活用し、広報活動を積極的に進める。成果の公表及び広報については、数値目標を設定して取り組む。	成果は、マスメディアやホームページ、国内外の各種学術誌、専門誌、普及誌、学会等を活用して積極的に発表するとともに、機関誌「研究報告」「技術報告」等を発行する。また、適切なテーマを設定して、センター主催のシンポジウムを開催する。本中期目標期間におけるセンターの論文公表数は、1,800編以上、技術報告の発行数は9回以上、広報誌は20回、ニュースレターは30回、それぞれ発行する。また、メルマガジンは60回配信する。	ア 得られた成果はマスメディアやホームページ、国内外の各種学術誌、専門誌、普及誌、学会等を活用して積極的に発表する。 イ 適切なテーマを設定して、センター主催のシンポジウムを開催する。 ウ 学術誌等の論文公表数は、年360編以上とする。また、研究報告を発行する。 エ 技術開発業務の成果は技術報告としてまとめ、年1回以上刊行する。 オ 「広報誌」は年4回発行する。 カ 「ニュースレター」は年6回発行する。 キ 「メルマガジン」は年12回配信する。 ク 栽培漁業に関する技術開発の成果を積極的に普及するため、センター職員及び都道府県等の栽培漁業関係者の成果を掲載した雑誌「栽培漁業技術開発研究」を刊行する。 ケ 子供向け広報イベントの充実を図るとともに、体験学習や職場体験又は社会見学等の教育活動に対応し、青少年の育成活動に努める。 コ 各種機関や一般からの問い合わせに適切に対応すること等により、研究成果の広報に努める。	・主要な研究成果等をプレスリリース44回し、ホームページに成果情報を掲載した。各種学術誌、専門誌、普及誌等論文等を発表するとともに、日本水産学会、海洋学会、水産工学会等で研究成果を報告した。なかでも日本水産学会年会での発表においては、その4分の1以上に水研センターの研究者等が寄与しているなど、積極的に対応している。 ・有明海湾奥部北西部海域及び鎌早瀬における貧酸素水塊の発生状況、生物への影響並びに発生への対応について、漁業者・一般の方・行政者・研究者に広く周知・議論するシンポジウムを開催した。 ・ながさき水産科学フェアの一環として、イルカや鯨の保護・駆除・防除と持続的利用等に関するシンポジウムを開催した。 ・東シナ海・黄海などにおける水産資源と漁場の現状と資源管理についての水産関係者の理解を深め、資源の維持・沖合漁業の経営の安定化を推進するため、長崎周辺の他研究機関と共にシンポジウムを開催した。 ・低迷状態にある本邦西方域の基幹漁業、大中型まき網漁業・沖合底曳網、以西底曳網漁業の現状を把握し、今後の発展を模索するためのシンポジウムを開催した。 ・まぐろ研究所の立ち上げにあたり、まぐろ類の利用を取り巻く情勢の提供と今後の研究の進め方について広く意見を求めるため、シンポジウムを開催した。 ・農林水産技術会議「バイオデザイン計画」の水産生物チームの成果報告を行うシンポジウムを開催した。		
	海洋水産資源開発事業の調査で得られた結果は、調査航海終了後2ヶ月以内に取りまとめ、速やかに関係漁業者等へ情報提供する。本中期目標期間における調査報告書数は、40編以上とする。	サ 海洋水産資源開発事業の調査で得られた結果は、調査航海終了後2ヶ月以内に取りまとめ、速やかに関係漁業者等へ情報提供する。調査報告書を8編以上発行した。	・学会誌等で371編の論文（査読あり、共著含む）を公表した。 ・水産総合研究センター研究報告を4回発行した。 ・公表した論文は、日本水産学会論文賞、日高論文賞等を受賞する優れたものが多く、これまでの研究業績に関しては日本農学進歩賞、日本魚病学会賞、日本水産工学会賞等を受賞した。 ・栽培漁業センター技術報告第6号及び7号を刊行した。 ・広報誌「FRANews」を年4回発行した。 ・ニュースレター「おさかな瓦版」を年6回発行した。 ・メルマガジン「おさかな通信」を年12回配信した。 ・「栽培漁業技術開発研究」35巻1号及び35巻2号を刊行した。 ・東北水産研究所で地元小学校において「塩釜に水揚げされるさかなたち」の特別授業を行ったほか、養殖研究所や開発センターなどで小・中・高校生を対象とした総合学習などを実施した。南伊豆栽培漁業センターではイセエビやドラッグの飼育などに関する中学生を対象とした職場体験を受け入れた他、各地の研究所等でも積極的に青少年の育成活動に努めている。 ・さけますセンターでは、(独)科学技術振興機構が主催する高校生向け合宿学習プログラム「サイエンスキャンプ」を実施し、平成20年3月24日から26日の日程でさけます類の生物・生態学と資源管理技術について指導した。 ・マスコミ等の各種機関や一般からの問い合わせ(1087件)に対応、また写真・映像の貸し出し(67件)を行うなど、研究成果の広報活動に努めた。		
(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進	(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進	(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進			
重要な成果については、我が国の水産業等の振興に配慮しつつ、国際出願も含めた特許権等の迅速な取得により権利の確保を図るとともに、インターネット等を通じた積極的な情報開示やTLO（技術移転機関）の技術移転活動の活用等により、民間における知的財産権の利活用を促進する。本中期目標期間における特許権等の出願件数は50件以上とする。また、特許権等の維持管理については、費用対効果の観点から随時見直し、当該特許権等の所有の維持又は放棄を行う。	重要な成果については、我が国の水産業等の振興に配慮しつつ、国際出願も含めた特許権等の迅速な取得により権利の確保を図るとともに、インターネット等を通じた積極的な情報開示やTLO（技術移転機関）の技術移転活動の活用等により、民間における知的財産権の利活用を促進する。本中期目標期間における特許権等の出願件数は50件以上とする。また、特許権等の維持管理については、費用対効果の観点から随時見直し、当該特許権等の所有の維持又は放棄を行う。	・センター知的財産ポリシーに従って、業務によって得られた成果のなかで、特許等として保全する必要がある場合は、迅速に情報開示を行う。出願した特許等はホームページによって情報開示するとともに、TLO（技術移転機関）を活用して民間への利活用を図る。出願については、費用対効果の観点からセンター承継の可否に反映するとともに、経費の必要の特許維持のうち一定期間利用許諾実績のない特許等については、センター職務発明規程に則って所有の維持又は放棄を行う。	・センター知的財産ポリシーに従って、特許等として保全する必要がある研究開発成果等を19件出願した。出願した特許等はホームページによって情報開示すると共に、TLO（技術移転機関）を活用して民間への利活用を図った。 ・出願にあたっては、費用対効果の観点からセンター承継の可否に反映し、4件について出願審査請求せずに権利を放棄した。なお、本年度は、経費の必要な特許維持のうち一定期間利用許諾実績のない特許等は、該当がなかった。		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
4 専門分野を活かしたその他の社会貢献	5 専門分野を活かしたその他の社会貢献	5 専門分野を活かしたその他の社会貢献			基礎項目 A
(1) 分析及び鑑定 行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、センターの有する高い専門知識が必要とされる分析、鑑定を実施する。	(1) 分析及び鑑定 行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、他機関では対応困難な水産物及び水産食品の成分等の分析、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・鑑定を積極的に実施する。	(1) 分析及び鑑定 行政、各種団体、大学等からの依頼に応じ、他機関では対応困難な水産物等の分析、赤潮プランクトン等の同定・判別、魚介類疾病の診断など、高度な専門知識が必要とされる各種分析・鑑定を積極的に実施する。	専門的な知識や技術を活かして分析・鑑定の依頼には積極的に対応し、203件の分析・鑑定を実施した。	○講習会や研究会が計画以上に実施されており、多数の研修生の受け入れや諸問題に対応する委員派遣など社会貢献が活発に行われており、高く評価できる。 ○研究開発推進会議等が数多く開催されていることは評価できるが、成果を分かりやすくもう少しアピールしてほしい。 ○水産、海洋研究のナショナルセンターとして機能していると思われる。 ○センターに属する事業所数の増加は、それぞれの特質を生かした社会貢献のあり方の多様化も促進する。一方、中期計画や年度計画に基づき計画性に沿った統一性も必要である。それらを考慮し、事業所間の情報共有と連携を促進して、効率的かつ総合的に講習、研修、講師派遣の実施をさらに推進する方向がみえている。国際機関への派遣や国内での委員派遣での貢献は大きい。また、国際的活動も評価できる。国内外でイニシアティブを発揮する方向は明確であり、高く評価できる。	
(2) 講習、研修等 行政、普及部局、漁業者等を対象とした講習会の開催、国立研究機関、産業界、大学、国際機関等外部機関からの研修生の受け入れ等を行う。講習会の回数については、数値目標を設定して取り組む。	(2) 講習、研修等 資源解析、リモートセンシング、海洋測器等の講習会を年25回以上実施し、技術情報を提供するとともに、国や団体等が主催する講習会等に積極的に協力する。また、国内外からの研修生を積極的に受け入れ、人材育成、技術水準の向上、技術情報の移転等を図る。	(2) 講習、研修等 センターの特性を活かして企画・立案した講習会を25回以上実施し、技術情報の速やかな提供を行う。また、センター以外が開催する講習会に講師を派遣する等、積極的に協力する。人材育成、技術向上や技術移転のためにも、国内外からの研修生を積極的に受け入れる。	・諸機関を対象として、資源管理、魚病診断、栽培漁業技術、ふ化放流技術等の講習会や研修会を57回開催し、技術情報の速やかな提供を行った。 ・センターが持つ高度な学術、技術を普及するため各種講習会等への講師派遣依頼には積極的に対応し、本年度は延べ299名の職員を派遣した。 ・地方公共団体等からは依頼研究員として4件4名、研修生として11件27名、大学からは依頼研究員として1件1名、連携大学院生として7件名、研修生として4件4名、民間からは依頼研究員として2件2名、研修生として5件6名を受け入れた。また、インターン実習生等として、中・高・専門・大学から41件66名を受け入れた。 ・海外からの研修生受け入れ依頼にも積極的に対応し、外国人研修生を26件97名受け入れ、外国人12名を短期招へいた。 ・日本学術振興会から特別研究員5名、外国特別研究員の制度により外国人研究員2名、外国人招へい研究者1名を受け入れた。		
(3) 国際機関、学会等への協力 国際機関、学会等への専門家の派遣、技術情報の提供等を	(3) 国際機関、学会等への協力 ア 国際機関及び国際的研究活動への対応	(3) 国際機関、学会等への協力 ア 国際機関及び国際的研究活動への対応			
	国際連合、経済協力開発機構(OECD)、北太平洋海洋科学機関(PICES)、東南アジア漁業開発センター(SEAFDEC)等の国際機関への職員の派遣及び諸会議への参加等に関して積極的な対応を行う。	国際連合、経済協力開発機構(OECD)、北太平洋海洋科学機関(PICES)、東南アジア漁業開発センター(SEAFDEC)等の国際機関との連携を強化する。さらに、国際機関への職員の派遣及び諸会議への参加等に関して積極的な対応を行うとともに、国際協力機構(JICA)等の要請に応じて、職員を専門家として海外に派遣する。 ・海外から来訪する外国人研究者、機関と積極的な意見交換を図り、国内外での海洋科学発展、水産産業振興に貢献する。 ・国際的研究活動を推進するため、国際共同研究、国際ワークショップ、シンポジウムを積極的に実施する。国際学会・集学会等に職員を派遣し、国際交流、人材育成に努める。 ・水産庁と連携しつつ、中国、韓国との日本近海での大型クワゲに関する国際共同調査の強化を図る。	・国際機関との連携を強化するため、国際食糧農業機関(FAO)、東南アジア漁業開発センター(SEAFDEC)兼種部門(ADD)、海洋水産資源管理開発部門(MFRMD)、北太平洋過河性魚類委員会(NPAPFC)へ職員を引き続き派遣した。また、諸会議への参加も積極的に行い、SEAFDEC等の要請に応じて、職員を専門家として海外へ派遣した。 ・海外から来訪する外国人研究者や外国機関担当者等と積極的に意見交換を図り、国内外での海洋科学発展、水産産業振興に貢献した。 ・国際的研究活動を推進するため、国際共同研究等7件、国際ワークショップ・シンポジウム7件を実施した。また国際学会・集学会にも審査委員会により計画的に職員を派遣、国際交流、人材育成に努めた。 ・北太平洋の海洋科学に関する機関(PICES)年次会議、天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)等に職員を派遣し、国際会議の活動に積極的に貢献した。 ・水産庁からの委託を受け大型クワゲに関する国際共同調査を関係国と連携して実施し、成果は国際ワークショップを開催して公表した。		
	イ 学会等学術団体活動への対応 日本水産学会等の国内外の関連学会等の諸活動に積極的に対応する。	イ 学会等学術団体活動への対応 日本水産学会、海洋学会、水産工学会等に研究成果を報告するとともに、シンポジウム等の運営協力、論文の投稿、各種委員会・評議委員会等への委員派遣等を通じて、これら学会等の諸活動に積極的に貢献する。また、平成20年度に横浜で開催予定の第5回世界水産学会議の共催に向けて準備を進める。	・日本水産学会、日本海洋学会、水産工学会等に研究成果を報告するとともに、シンポジウム等の運営協力、論文の投稿、各種委員会・評議委員会等への委員派遣など、これら学会等の諸活動について積極的に貢献した。 ・平成20年度に横浜で開催予定の第5回世界水産学会議を共催し、実行委員会に参加すると共に、センター支援委員会を設立し、サテライトシンポジウムの開催を計画する等積極的に準備を進めている。		
(4) 各種委員会等 センターの有する専門知識を活用して、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進行。	(4) 各種委員会等 高度な専門知識が要求される各種委員会等に積極的に対応する。	(4) 各種委員会等 センターの有する専門知識を活用しつつ、要請に応じて国内外の各種委員会等に職員を推薦し、積極的に派遣する。	・国等が主催するアサリ資源全国協議会等の各種委員会の委員等への就任・出席依頼に積極的に対応し、本年度は、延べ474名を派遣した。		
(5) 公立試験研究機関等への貢献	(5) 水産に関する総合的研究開発機関としてのイニシアティブの発揮 センターは、公立試験棟、大学、民間等が必要とする研究開発に係る情報の収集とデータベース化及びこれら情報の提供を行う。また、水産分野の研究開発等を促進するため、これら機関との間で各種会議を開催する。	(5) 水産に関する総合的研究開発機関としてのイニシアティブの発揮 ・研究開発コーディネーター等による地域連携の促進や多様な広報ツールの活用等を通じて、水産に関する総合的研究機関としてのイニシアティブの発揮に努める。 ・海洋環境モニタリング情報等を収集するとともに、その結果等について各種データベースの改善・充実を図りつつホームページで迅速に外部に提供し、データの効率的利用を促進する。 ・センター及び公立試験棟における水産に関する研究成果情報をデータベース化してホームページで公表し、研究成果の普及・活用の促進を図る。 ・FAOが運営する国際的な水産海洋学データベース「ASFA」については、センターが我が国のナショナルセンターを担い、他機関の協力を得つつ我が国水産関係文献情報の収集を行う。 ・地方公共団体、民間等の試験研究機関の参画を得て各種推進会議を開催することにより、これら機関との連携を強化し、研究情報の共有、研究ニーズの把握、共同研究課題の提案・検討を行う。 また、必要に応じて、各種推進会議の下に部会及び研究会を設立し、地域・分野の水産に関する諸問題の解決に向けた研究開発の企画・連携・調整を行う。	・研究開発コーディネーター等による地域の情報収集をもとに、地域での連携を目指したほか、プロジェクト研究の成果や研究の開始について積極的にプレス発表を行った。 ・海洋環境モニタリング情報等を収集し、その結果等について各種データベースを構築し、内容の改善・充実を図りホームページで迅速に外部に提供することにより、データの効率的利用を促進した。 ・センター62件、公立試験棟67件、合計129件の主要な研究成果をデータベース化するとともにホームページで公表し、研究成果の普及等の促進を図った。 ・FAO(国際食糧農業機関)等の国際機関と4カ国が参加している水産関係の世界的文献情報システムである、ASFIS(Aquatic Sciences and Fisheries Information System)の我が国のナショナルセンターとして、センターは他機関の協力を得つつ我が国水産関係文献情報760件を、ASFA(Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts)データベースに登録した。また、9月にケニアで開催されたASFA諮問会議に1名を派遣し、データ入力等に関する協議に参画するとともに、3月に国内協力機関で構成するASFA推進会議を開催し、データベース運営協力について協議を行った。 ・地方公共団体、民間等との連携を強化するため6つのブロック及び2つの共通分野の研究開発推進会議と6つの専門特別部会を開催し、研究情報の共有、研究ニーズの把握、農林水産省の事業等へ共同提案課題の検討を行った。		

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
(6) 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立入検査等	(6) 「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」(カルタヘナ法)への対応	(6) 「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」(カルタヘナ法)への対応			
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、検査及び取去を的確に実施する。	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、検査及び取去を的確に実施する。	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立入検査等について、農林水産大臣から指示があった場合には的確にこれを実施する。	遺伝子組換え生物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立入検査等について、農林水産大臣からの指示は無かった。環境省から水産庁を通じ遺伝子組換え体が発見された魚について、遺伝子を組換えた生物であることを確認するための検査の要請があり、これに協力した。 また、魚介類遺伝子組換え体検査室を整備し、国際基準に耐える高度な検査施設を整備した。		
第4 財務内容の改善に関する事項	第3 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画	第3 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画			大項目 A
1 収支の均衡	1 予算及び収支計画等	1 予算及び収支計画等			基礎項目 A
適切な業務運営を行うことにより、収支の均衡を図る。	I 予算 平成18年度～平成22年度予算 ・(別紙1) センター全体の予算 ・(別紙2) 試験研究・技術開発助定の予算	I 平成19年度予算	・運営費交付金を充當して行う事業については、一般管理費対前年度比3%、業務経費対前年度比1%、統合に伴う減額等の削減した予算を基に、管理経費は前年度に対する削減率を目標に立てて削減し、事業費は研究課題の採択方式による査定により一層の精査を実施した。結果、執行においては、光熱水料等管理経費の削減や研究機器の有効活用などにより、試験研究・技術開発助定においては、一般管理費対前年度比8.9%、業務経費対前年度比9.9%となった。 ・海洋水産資源開発助定においては、新たにさんま棒受網調査の実施や継続調査での調査期間の周年化などにより、一般管理費対前年度比10.9%、業務経費対前年度比11.1%、9%となった。 ・人件費については、「行政改革の重要方針(平成17年12月24日閣議決定)」を踏まえ、業務及び組織の合理化、効率化を推進することにより、最終年度となる平成22年度に平成17年度人件費から5%以上の確実な削減に向けて計画的に取り組んでいるが、平成19年度については、国家公務員の給与増進改革に準じた給与改定を行った結果、事業所の所在する地域、職員の職種構成等の事由により、平成18年度実績を上回ったが、20年度以降は定年退職者に対する新規採用抑制により確実な削減を達成する予定である。 なお、給与については、基準及び支給状況について年報及びホームページで公表しており、平成19年度実績についても7月に公表予定である(総務省より7月に公表予定)。 ・当期の収支については、当期は受託収入の減などにより経常損失90万円、臨時損益は、独立行政法人整理合理化計画に基づき型船一隻を除籍したことなどにより臨時損益-76万円を計上することとなり、当期純損失85万円となった。また、当期総利益は、前中期目標期間に受託研究費等の自己収入で取得した固定資産の期末保有高等で、主務大臣から承認を受けた前中期目標期間繰越積立金から、当期減価償却額相当額等の117万円を取崩した結果33万円となった。 ・資金計画については、短期借入を行わないことを前提とし、時期によって業務量に変動が大きいセンターの特殊性を考慮し、業務が効率的に実施できるよう管理を行った。 ・随意契約により実施している業務については、「独立行政法人における随意契約の適正化について(補足)(平成19年5月21日総務省行政管理局長・行政評価局長事務連絡)」を踏まえ、より国民の信頼性を確保するため、平成19年6月に契約事務取扱規程を改定し、随意契約の限度額及び契約に係る情報の公表の基準を国の基準額(物品	○資源開発助定で増加したものの、全体の経費削減の努力は評価できる。経常損失、当期総利益の発生要因も明らかにし、適切に処理されている。随意契約の適正化は評価できるが、なお一層努力されたい。 ○利益剰余金3億8,100万円は前中期目標期間中に繰越が認められた積立金、平成18年度に承認された積立金と当期総利益等でその大部分が受託費により取得した資産の未償却残高であり妥当である。 ○当期総利益は、当期純損失を前中期目標期間繰越積立金から取り崩して処理した結果生じたものであるため、目的積立金の申請を求めていることは妥当と認められる。 ○人件費の削減努力、平成19年度の増加要因、定年退職者に対する新規採用抑制の効果など理解できるが、それにより有用、必要な人材を逸失することのないよう「団塊の世代の対応」を求めたい。 ○随意契約の限度額や契約公表の基準を国の基準額まで引き下げ、一般競争入札の範囲を拡大していることは評価できる。 ○計画に対してよく工夫、努力して業務が順調に進捗していると考え、具体的には管理費の削減への努力、人件費の対応、短期借入を行わない前提の資金計画等十分に評価できる。 ○剰余金、欠損金の適正化については発生要因等について具体的に記述され、適切に処理されており問題ない。 ○人件費または人員の削減については前中期目標期間の終了する平成22年度までに達成として計画的に対応しており、経過を見守りたい。 ○随意契約の見直しについては20年度に向けての方向も打ち出されており、評価する。	
「第2 業務運営の効率化に関する事項」及び上記1に定める事項を踏まえた中期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。	II 運営費交付金の算定ルール算定ルール 運営費交付金については、次の算定ルールを用いる。 [運営費交付金算定のルール] 1 平成18年度運営費交付金は次の算定ルールを用いる。 運営費交付金=(前年度一般管理費相当額-A)×α×γ) +((前年度業務経費相当額-B)×β×γ)+人件費-諸収入±δ α:効率化係数(9.7%) β:効率化係数(9.9%) γ:消費者物価指数 δ:各年度の業務の状況に応じて増減する経費 人件費=(前年度人件費(除く退職手当)-C)×0.9 9以下+退職手当+雇用保険、労災保険 A+B+C=勧告の方向性を踏まえて効率化する額 2 平成19年度以降については次の算定ルールを用いる。 運営費交付金=(前年度一般管理費相当額×α×γ)+ (前年度業務経費相当額×β×γ)+人件費-諸収入±δ α:効率化係数(9.7%) β:効率化係数(9.9%) γ:消費者物価指数 δ:各年度の業務の状況に応じて増減する経費 人件費=基本給等+退職手当+休職者・派遣者+再任用職員給与+雇用保険料+労災保険料+児童手当奨励金+共済組合負担金 基本給等=前年度の(基本給+諸手当+超過勤務手当)× (1+給与改定率) (注) 消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘案した伸び率とする。ただし、運営状況によっては、措置を行わないことも排除されない。 [注記] 前提条件 1. 人件費については、今後5年で5%削減されるよう調整した額を推定。 2. 給与改定率、消費者物価指数についての伸び率を0%と推定。 3. 勧告の方向性を踏まえて効率化する額は、以下のとおり。 試験研究・技術開発助定 一般管理費 38,887千円 業務経費 7,445千円 人件費 36,691千円 海洋水産資源開発助定 一般管理費 44,527千円 人件費 9,440千円				

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
	<p>4. 統合に伴う減額は、平成17年度一般管理費比で10%相当額とする。</p> <p>5. 船舶運航費等については、平成18年度から10%の削減とする。</p> <p>Ⅲ 収支計画 平成18年度～平成22年度収支計画</p> <p>・(別紙4) センター全体の収支計画 ・(別紙5) 試験研究・技術開発助定の収支計画</p> <p>・(別紙6) 海洋水産資源開発助定の収支計画</p> <p>Ⅳ 資金計画 平成18年度～平成22年度資金計画</p> <p>・(別紙7) センター全体の資金計画 ・(別紙8) 試験研究・技術開発助定の資金計画 ・(別紙9) 海洋水産資源開発助定の資金計画</p>	<p>Ⅱ 平成19年度収支計画</p> <p>Ⅲ 平成19年度資金計画</p>			
	<p>2 短期借入金限度額 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24億円とする(うち、海洋水産資源開発助定については5億円とする。)</p>	<p>2 短期借入金限度額 ・中期計画に定める上限24億円(うち、海洋水産資源開発助定については5億円)以内とする。</p>	<p>短期借入金は行わなかった。</p>		
	<p>3 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 期間中に整備を計画している陽光丸の代船建造に伴い、不要となる現陽光丸(499.76トン)を売り払う。</p>	<p>3 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>・独立行政法人整理合理化計画に基づき中型船一隻(探海丸)について、主務大臣の認可を受け平成20年3月に売却し、除籍した。</p>	<p>○計画通りに実施されており、問題なし。 ○中型船の除籍については、合理化計画に基づくものであり、それを着実に実施した点は評価に値する。</p>	<p>基礎項目 A</p>
	<p>4 剰余金の使途 剰余金が生じた場合は、業務の充実・前倒しを行うことを目的として、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。</p>	<p>4 剰余金の使途 ・中期計画に記載された計画どおりに実施する。</p>	<p>・剰余金は生じていない。(注：第3の1収支における利益剰余金とは異なる。)</p>		
第5 その他業務運営に関する重要事項	第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項	第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項			大項目 A
	<p>1 施設及び船舶整備に関する計画 施設整備計画 業務の適正かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性及び既存の施設、整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。 (別紙10) 施設整備計画 船舶整備計画 業務の適正かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性及び既存の船舶の老朽化等に伴う船舶の整備改修等を行う。 (別紙10) 船舶整備計画</p>	<p>1 施設及び船舶整備に関する計画 施設整備計画 施設整備計画 施設整備計画に関しては、中央水産研究所における遠伝子組み換え魚介類検査室新設その他工事の他8件の工事を行う。 船舶整備計画 船舶整備計画 平成20年度の予算要求を行うため、西海区水産研究所の陽光丸代船建造等についての検討を進める。</p>	<p>・第二期中期計画中の施設整備5ヵ年計画に基づき、中央水産研究所における遠伝子組み換え魚介類検査室新設工事を含め、本年度整備計画9案件中7案件は計画通りに完工した。2案件については、施工開始後に岩盤の露出等の原因により工事が遅延したため、財務省に明許繰越工事の許諾を得て、平成20年6月末及び7月末完工予定となった。 ・西海区水産研究所の陽光丸代船建造等についての検討を進め、平成20年度の予算要求を行った。予算要求の結果、総額5,348,604千円の国庫債務負担行為の内示を得た。</p>	<p>○施設整備5ヵ年計画に基づき、施設整備が計画的に行われていることは評価できる。 ○センターの業務を遂行するためには、船舶は必要不可欠であり、老朽化した船舶の代船建造について国庫債務負担行為の内示を得たことは評価できる。 ○近年の船舶燃料費の高騰により、船舶を用いた調査研究および漁業活動に大きな影響が生じている。この緊迫した状況に対処するため、センターのより積極的な対応が望まれる。 ○陽光丸代船建造については原材料費が高騰している昨今の状況の中で予算内に費用をおさめるための対応が必要と思われる。</p>	<p>基礎項目 A</p>
1 人事に関する計画	2 職員に関する計画	2 職員に関する計画			基礎項目 A
(1) 人員計画 中期目標期間中の人事に関する計画(人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。)を定め、業務に支障を来すことなく、その実現を図る。	(1) 人員計画 ア. 方針 センターの各業務部門での人事の交流を含む適切な職員の配置により、業務運営の効率的、効果的な推進を行う。 イ. 人員に係る指標 期末の常勤職員数は、期初を上回らないものとする。ただし、任期付職員に限り受託業務の規模等に応じた必要最小限の人員の追加が有り得る。 (参考) 1) 期初の常勤職員数 1,036人 2) 期末の常勤職員数見込み 985人	(1) 人員計画 ア. 方針 ・研究職及び調査技術職について新たに研究開発職に統合する等により、業務量の変化に対応した柔軟な組織運営の促進を図るとともに、人事課において一元的な人事管理及び人事の交流を含む適切な職員の配置を行う。これにより業務運営の効率的、効果的な推進を図る。 イ. 人員に係る指標 ・中期計画の内滑な推進を図るため、人件費の範囲内で人員を確保しつつ、配置の見直しを行い効率化を図る。	<p>・研究職及び調査技術職について新たに研究開発職に統合したことにより、業務量の変化に対応した柔軟な組織運営の促進を図り、人事課において一元的な人事管理及び人事の交流を含む適切な職員の配置を行った。これにより業務運営の効率的、効果的な推進を図った。 ・人員に係る中期計画の内滑な推進を図るため、人件費の範囲内で人員を確保しつつ、配置の見直しを行い効率化を図った。</p>	<p>○人事交流-2、3年の出向及び他機関からの出向受け入れを積極的に進められた。 ○人員計画および人材確保に関して、当該年度計画の指標内容を全て実施していることは評価できる。 ○総人件費の5%以上の削減に対応して、業務運営を効率的・効果的な推進を行うよう、人事課における一元的な人事管理および人事交流による研究開発職の適材適所の人員計画について、センター内における評価システムの構築が望まれる。 ○客員研究員の受入制度など研究活動の活性化について評価する。</p>	基礎項目 A

中期目標	中期計画	19年度年度計画	19年度業務実績	所見	評価結果
(2) 人材の確保 研究職員の採用に当たっては、今後とも任期付任用制度を積極的に活用するとともに、試験採用及び選考採用を組み合わせ、女性研究者の積極的な採用を図りつつ、中期目標達成に必要な人材を確保する。 研究担当幹部職員については、広く人材を求めるための公募方式の積極的な活用など、適材適所による任用を引き続き進める。	(2) 人材の確保 職員の採用については既存の制度の活用に加え、非公務員化に伴い独自の採用制度の検討を行う。特に選考採用に当たっては公募を原則とし、若手研究職員の採用に当たっては任期付任用の積極的な活用を図る。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を乖離が生じないように努める。研究担当幹部職員については公募の実施を検討する。 また、大学、他の独立行政法人、公立研究機関、民間の研究機関等との人事交流を図る。	(2) 人材の確保 ・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を確保するために、国家公務員採用試験合格者からの採用、選考採用及び任期付研究員採用に引き続き取り組む。 ・研究担当幹部職員については、前年度の検討を踏まえて、引き続き公募の実施を検討する。 ・関係他機関と協議を行い、人事交流を推進する。	・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を確保するために、国家公務員採用試験合格者からの採用、選考採用及び任期付研究員採用に引き続き取り組む。 ・研究担当幹部職員については、前年度の検討を踏まえて、組織内公募の実施について検討した。 ・センターの研究開発推進に貢献が見込まれる相当の研究実績と高度な専門知識を有する研究者を客員研究員として受け入れる制度を設けた。 ・国家公務員採用試験制度の活用により一般職員Ⅱ種3名、同Ⅲ種2名、研究開発職員1種2名を採用した。 ・選考採用により一般職員2名、研究開発職員4名、技術職員1名を採用した。 ・任期付研究員任用制度により任期付研究員6名を採用した。 ・外部の研究者を積極的に受け入れ、研究活動の活性化を図る観点から、地方公共団体（岩手県他）3名、独立行政法人（国際森林水産業研究センター）、国立大学（愛媛大学）及び私立大学（近畿大学）との人事交流を行った。 ・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6名）を活用した。 ・高齢者雇用安定法が改正された事に伴う再雇用制度により、4名を雇用した。		
	3 積立金の処分に関する事項 該当なし	3 積立金の処分に関する事項 -			
2 情報の公開と保護 公正で透明性の高い法人運営を実現し、法人に対する国民の信頼を確保する観点から、情報の公開及び個人情報の保護に適正に対応する。	4 情報の公開と保護 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）に基づき適切な情報の公開を行う。 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）に基づき個人情報の適切な管理を行う。	4 情報の公開と保護 ・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）に基づき規程等により、適切に情報の公開を行う。 ・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）に基づき規程等により、個人情報の適切な管理を行う。	・開示請求による情報の公開は無かったが、請求があった場合には規程に則り適切に開示を行うこととしている。また、個人情報については法律に順じ保有個人情報の更新等適切に管理を行った。	○研究機関として持つ、膨大かつ貴重な情報を社会的に公開し、交流することを積極的に進められた。 ○情報の公開と保護について、積極的かつ適切に対応していることは評価できる。 ○情報倫理ガイドラインを設定して、全職員が情報倫理に関する理念を共有することが望まれる。 ○将来的に益々重要性が増すことが予想される水産に関する種々の最新情報を、HPなどで分かりやすく国民に提供するため、HPなどのより一層の充実が望まれる。	基礎項目 A
3 環境対策・安全管理の推進 センターの活動に伴う環境への影響に十分配慮するとともに、事故及び災害を未然に防止する安全確保体制の整備を行う。さらに、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・安全管理の推進 環境への負荷を低減するため「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（平成12年法律第100号）に基づき環境物品の購入等の取組を実施し、それらを環境報告書として作成のうえ公表する。 労働安全衛生法（昭和22年法律第49号）に基づき、職場の安全衛生を確保する。	5 環境・安全管理の推進 ・環境配慮促進法（平成16年法律第77号）に基づき、環境に配慮した取り組みを行うとともに、平成18年度の活動を記載した環境報告書を9月までにとりまとめ、ホームページ上で公表する。 労働安全衛生法（昭和22年法律第49号）に基づき規程等により、センターの各職場の安全衛生を確保する。	・センターが平成18年度に実施した環境配慮活動について、9月28日付けで「環境報告書2007」として取りまとめ、関係諸機関に配布するとともに、ホームページ上で公開した。 ・労働安全衛生法に基づく安全衛生委員会を設置し、職場の安全衛生について点検、確保に努めた。また、職員健康診断や個別健康相談等を実施した。	○内容的に進捗スピードではなく、環境に十分配慮することを期待する。「報告書」はその役割を果たすことになる。 ○環境・安全管理の推進については、「環境報告書2007」として取りまとめ、積極的に公開しており、高く評価できる。 ○安全衛生委員会による職場の安全衛生および職員健康診断に関しては、導入された相談員制度により、パワー・セクシャルなどの各種ハラスメントに対して的確に対処できるよう努力されることが望まれる。 ○職員の健康診断のみならず、職場の環境の安全性（特に昨今の状況から耐震性、大気（空気の清浄性など）についての配慮も推進することが望ましい。	基礎項目 A