

平成24年度実施施策に係る事後評価書 (モニタリング)

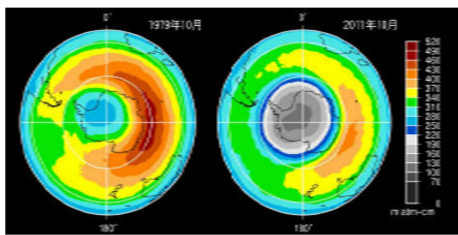
(文部科学省 24-10-7)

施策目標	海洋分野の研究開発の推進
施策の概要	地球環境変動や海洋資源やエネルギー確保の課題等、海洋分野の諸問題は、人類の生存や社会生活と密接に係っていることから、これら諸問題を科学的に解明し、国民生活の質の向上と安全を図るための研究開発成果を生み出す。

達成目標 1	地球環境変動の解明を推進するため、分野横断的な研究観測を推進。						
成果指標 (アウトカム)	基準値	実績値					目標値
	第Ⅶ期 (18-21年度)	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	第Ⅶ期 (22-27年度)
① 温暖化をはじめとする地球環境変動の実態把握と将来予測に資する観測データの継続的取得	-	-	-	<p>○世界初の南極大型大気レーダー(PANSY)による初期観測に成功</p> <p>○二酸化炭素増加が海洋酸性化に及ぼす影響を把握するために必要なデータを提供するため、水温や塩分などの物理・化学データの取得とともに、海洋酸性化の影響を受けやすい動植物プランクトンの分布や生理活性などの観測を実施</p> <p>○過去の気温や大気組成、地殻成分等の変動を明らかにするため、第Ⅶ期南極地域観測によって採取した氷床コアの解析や氷河堆積物の採取・解析を実施</p>	<p>○PANSYによる観測の結果、対流圏と成層圏の間で空気の交換が盛んに行われていることが明らかとなった</p> <p>○二酸化炭素増加が海洋酸性化に及ぼす影響を把握するために必要なデータを提供するため、水温や塩分などの物理・化学データの取得とともに、海洋酸性化の影響を受けやすい動植物プランクトンの分布や生理活性などの観測を継続して実施</p> <p>○過去の気温や大気組成、地殻成分等の変動を明らかにするため、氷河堆積物の採取・解析を実施</p>	<p>○PANSYによる通年観測を初めて実施し、極域特有の中間圏散乱の検出に成功</p> <p>○南極における海洋観測データ等を分析し、南極海生態系の現在値として、人為起源の南極海CO2吸収量や、南極海酸性化によるプランクトンへの影響などを推定</p> <p>○氷床コア分析の精度向上のため、氷床コア採取に伴う掘削孔に観測機器を挿入し、氷床各層の物理・化学的性質を測定</p>	<p>○温暖化をはじめとする地球環境変動の実態把握と将来予測に資する観測データを継続的に取得する</p>

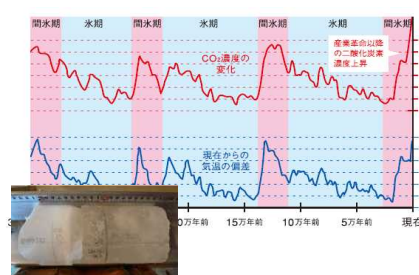
年度ごとの目標		-	-	-	-	-	
活動指標 (アウトプット)	基準値	実績値					目標値
	第Ⅶ期 (18-21年度)	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	第Ⅶ期 (22-27年度)
② 南極地域観測第Ⅶ期6か年計画の活動(物資の輸送・設営) 観測体制の維持・構築に必要な物資の輸送・設営	-	-	-	○ 厳しい氷状のため、予定より10日弱遅れて昭和基地沖接岸 ○ 100%輸送 ○ 天候不良のため、20%設営	○ 厳しい氷状のため、昭和基地沖接岸を断念(35次隊以来2回目) ○ 64%輸送 ○ 輸送量及び設営日数縮小のため、設営計画縮小	○ 厳しい氷状のため、昭和基地沖接岸を断念(53次隊に続き2季連続)また、積雪融解により荷重支持力が不足していたため、氷上輸送を断念 ○ 62%輸送 ○ 輸送量及び設営日数縮小のため、設営計画縮小	○ 観測体制の維持・構築に必要な物資の輸送・設営
年度ごとの目標		-	-	-	-	-	

参考指標①	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	
国立極地研究所に所属する研究者が執筆した論文数	95	112	155	122	126	7月までに集計予定	
参考指標②	第49次隊	第50次隊	第51次隊	第52次隊	第53次隊	第54次隊	
物資の輸送計画の達成状況	100%	100%	100%	100%	64%	62%	
参考指標③	第49次隊	第50次隊	第51次隊	第52次隊	第53次隊	第54次隊	
南極地域観測隊員数	59名	46名	62名	63名	64名	65名	



1979年 2011年

1982年にオゾンホールが発見。世界中の大きな関心を集め、オゾン破壊する特定フロンを廃止を促進させた。



氷床コアに含まれるCO2濃度を分析することで、気温の変化が判明し、10万年単位で繰り返される氷期・間氷期の気候変動から、長期気候変動予測に貢献。

これまでに実施している主な達成手段

事業名	24年度 補正後予算額 (千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要	関連する指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
南極地域観測事業	7,152,110	3,892,445	近年、温暖化をはじめ、地球規模の環境問題が拡大する中、極域特有の大気、海洋、雪氷等に関する研究観測を実施することにより、気候環境変動メカニズムの解明に貢献する。	①②	0305	海洋地球課

達成目標 2	海底熱水鉱床をはじめとする海洋鉱物資源を探索するために必要な技術を開発する。						
成果指標 (アウトカム)	基準値	実績値					目標値
	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度
① 開発したセンサーの実海域での応用状況	—	—	—	<p>○海水の化学成分を計測するセンサーについて、各種センサーの精度向上と小型化を進め、複数のセンサーを同時に探査機に搭載することが可能となり、沖縄海域の深海底熱水活動を見出す成果をあげた。</p> <p>○音響により海底下構造を把握するセンサーを用いて、伊豆・小笠原海域の深海底において、これまで困難とされていたコバルトリスチクラストの非接触での厚み計測に世界で初めて成功した。</p>	<p>○熱水鉱床成分リアルタイム検出センサーについて、プラズマ液体や固体を含まれる複元素リアルタイム検出に成功した。</p> <p>○音響により海底下構造を把握するセンサーを用いて、伊豆・小笠原海域の深海底において、コバルトリスチクラストの賦存量の面的推定に初めて成功した。</p>	<p>○無人探査機の位置を高精度に計測できる技術について、1つの海底基準局の周辺1km×1kmの範囲を高分解能(10cm)・高頻度(10秒間隔)で計測可能なシステムが完成(特許申請中)する成果があった。</p> <p>○海水の化学成分を計測するセンサーについて、各種センサーの更なる精度向上と小型化を進めた結果、沖縄海域の深海底におけるリアルタイム計測において異常値を示す方向に進んだところ、新たな海底熱水活動を発見する成果をあげた。</p>	<p>海洋鉱物資源を探索するために必要なセンサーを開発し、実海域で利用できることを実証する。</p>

活動指標 (アウトプット)	基準値		実績値				目標値
	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度
② 海底を広域かつ効率的に探査するために必要なセンサー等の開発の進捗状況	—	本事業を創設し、海底位置・地形の高精度計測技術の開発、海水の化学成分の高精度計測技術の開発、電磁気学的手法を活用した海底下の構造の高精度計測技術の開発、コバルトリッチクラストの厚さの高精度計測技術の開発に関して4件の研究開発に着手した。	平成20年度に着手した研究開発を引き続き進めるとともに、海底下構造・物性の探査手法の高度化及び海底熱水鉱床の成因論等を考慮した新たな探査手法に関して16件のフイービリティスタディを実施し、平成22年度以降も研究開発を進めるものとして6件を選定した。	平成20、21年度に着手した研究開発を引き続き進めた。平成20年度分について外部評価委員会による中間評価を実施し、全課題研究開発が順調に進行していることから平成23年度以降の実証を行うことが妥当であると判断した。	平成20、21年度に着手した研究開発を引き続き進めた。平成21年度分について外部評価委員会による中間評価を実施し、平成24年度から実海域における実証段階に移行するのに十分開発が進んでいるものとして6件中5件を選定した(1件は当該年度限りで打ち切り)。	平成20、21年度に着手した研究開発を引き続き進めた。平成20年度分について外部評価委員会による最終評価を実施し、4件中3件で当初の計画と同等かそれ以上の成果があったと評価があった。	海底を広域かつ効率的に探査するために必要なセンサー等が開発される。

これまでに実施している主な達成手段

事業名	24年度 補正後予算額 (千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要	関連する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
海洋資源利用促進技術開発プログラム 海洋鉱物資源探査技術高度化	416,245	197,662	海底熱水鉱床やコバルトリッチクラスト等の海底鉱物資源の資源量を広域かつ高精度で取得するに当たって活用される国産のセンサー等ツールの技術開発を実施する。	①②	0301	海洋地球課
海洋資源利用促進技術開発プログラム 海洋鉱物資源広域探査システム開発	0	500,905	海洋鉱物資源の探査にとって必要な情報が得られる技術の実用化を進めるとともに、それらの技術を組み合わせた広域探査システムの開発を行い、民間企業等への技術移転を進める。	①②	'新 25-00 25	海洋地球課

達成目標3		海洋生物の生理機能を解明し、革新的な生産を可能とするとともに、海洋生態系を総合的に解明することで、海洋生物の正確な資源量とその変動の予測を可能とする。					
成果指標 (アウトカム)	基準値	実績値					目標値
	23年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	32年度
① 海洋生物の生理機能の解明状況	—	—	—	—	公募を行い、小型の代理親魚を用いてマグロ等の大型魚の種苗や受精卵を供給するための技術開発として1課題を採択した。	採択した1課題を継続して実施した。	海洋生物の革新的な生産手法の開発に向けて海洋生物の生理機能を解明する。
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—	

② 海洋生態系の構造や機能の解明状況	—	—	—	—	公募を行い、我が国にとって重要な沿岸域や黒潮域を対象とし、海洋生態系の構造や機能の解明、海洋生物資源量の変化予測を行うことを目的とした、提案2課題を採択した。	採択した2課題を継続して実施した。	海洋生物の正確な資源量とその変動の予測を可能とする手法の開発に向けて、海洋生態系の構造や機能を解明する。	
年度ごとの目標		—	—	—	—	—		
活動指標 (アウトプット)	基準値	実績値					目標値	
	23年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	32年度	
③ 海洋生物資源の革新的な生産手法の研究開発状況	—	—	—	—	—	小型の代理親魚を用いたクロマグロの受精卵作成工程のうち、宿主に移植したクロマグロ生殖幹細胞の減数分裂開始が認められる等で成功を収めたほか、移植用生殖幹細胞の培養効率が向上した。	大型魚の種苗生産やそれに必要となる受精卵の供給を簡略化させる等の海洋生物の革新的な生産手法を開発する。	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
④ 海洋生物の正確な資源量とその変動の予測を可能とする手法の研究開発状況	—	—	—	—	—	沿岸海域や黒潮流域での観測及びデータ解析を着実に実行し、栄養塩の供給過程やプランクトンの季節変動等に係る科学的知見の増大に寄与した。	持続可能な漁業を実現するため、海洋生物の正確な資源量とその変動の予測を可能とする手法を開発する。	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
これまでに実施している主な達成手段								
事業名	24年度 補正後予算 額(千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要			関連 する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
海洋資源利用促進技術開発プログラム 海洋生物資源確保技術高度化	139,420	143,959	海洋生物の生理機能を解明し、革新的な生産を可能とするための研究開発や、海洋生態系を総合的に解明することで、海洋生物の正確な資源量とその変動の予測を可能とするための研究開発を委託にて実施。			①～④	0302	海洋地球課

達成目標 4		東日本大震災による地震・津波により激変した海洋生態系の変化のメカニズムを解明し、漁場の復興に資するデータを提供するとともに、地元の新たな産業の創成につながる技術シーズを開発する。					
成果指標 (アウトカム)	基準値	実績値					目標値
	23年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	①32年度 ②27年度
① 資源管理や漁場の設定等に資する科学的知見の提供等、研究成果の地元への還元状況	—	—	—	—	調査研究の基盤となる観測機器等を整備し、調査研究を開始した。 データ共有・公開のためのポリシーの作成やインターネット上で情報発信をするためのwebサイトの構築等を実施した。 地元自治体や試験場へのヒアリングを実施し、地元のニーズ調査を実施した。	沿岸域から沖合までの海洋や生態系の状態及び瓦礫の分布状況等についての調査が進み、これらのデータが利用者に提供され、漁業計画や養殖場の策定に活用された。	データベースを整備し、他省庁のデータとの連携を図るとともに、漁業者や自治体等に資源管理や養殖場の設定等に必要なデータを提供する。
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—	
② 開発された新しい技術の産業化への貢献状況	—	—	—	—	—	高度冷凍技術を用いた水産資源の高付加価値化や、海藻類の品種改良技術の開発など、新産業の創出に向けた成果を創出した。	東北地方で海の資源を利用した新しい産業の創出に貢献する。
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—	
活動指標 (アウトプット)	基準値	実績値					目標値
	23年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	①32年度 ②27年度
③ 地震・津波で甚大な被害を受けた海洋生態系の調査研究の進捗状況	—	—	—	—	東北地方太平洋沖沿岸域について震災前より豊富な知見を有し、地域に密着した調査研究を実施してきた機関を公募により採択した。	採択した1課題を継続して実施した。	沿岸域から沖合域まで連続的に調査し、海洋生態系変動メカニズムを解明するとともに、生態系モデルを構築する。また、国際的な海洋研究拠点を構築する。
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—	

④ 東北地方で海の資源を利用した新産業の創出につながる技術の研究開発状況	—	—	—	—	公募を実施し、東北地方で産業化につながる可能性の高い17課題をフイジビリティスタディとして採択し、研究開発を実施した。	公募を実施し、前年度のフイジビリティスタディの結果を踏まえて、産業化につながる可能性の高い8課題を採択した。	東北の海の資源を利用した産業の創出につながる技術を開発する。	
年度ごとの目標値		—	—	—	—	—		
これまでに実施している主な達成手段								
事業名	24年度 補正後予算額 (千円)	25年度 当初予算額 (千円)	事業概要			関連する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
東北マリンサイエンス拠点形成事業	1,502,056	1,502,726	東日本大震災の津波・地震による多量の瓦礫の堆積や藻場の喪失、岩礁への砂泥の堆積により、東北沖では沿岸域の漁場を含め海洋生態系が激変している。大学等の蓄積された科学的知見を有効活用しつつ、全くはじめての海洋環境で漁場を復興させるため、大学等による復興支援のためのネットワークとして「東北マリンサイエンス拠点」を構築し、東北沖の海洋生態系の調査研究及び新たな産業の創成につながる技術開発を実施した。			①～④	25新-029, 0304	海洋地球課

(参考)関連する独立行政法人の事業 (※必要に応じて関連する達成目標に入れても良い)

独立行政法人の事業名	24年度 補正後予算額 (千円)	25年度 当初予算額(千 円)	事業概要	関連する 指標	行政事業 レビュー シート番号	担当課
独立行政法人海洋研究開発機構運営費交付金に必要な経費	35,328,078	34,448,588	海洋に関する基盤的研究開発、海洋に関する学術研究に関する協力等の業務を総合的に行うことにより、海洋科学技術の水準の向上を図るとともに、学術研究の発展に資するため、①「地球環境変動研究」、②「地球内部ダイナミクス研究」、③「海洋・極限環境生物圏研究」及び④「海洋に関する基盤技術開発」の4つの重点研究開発を推進するとともに、研究船や「地球シミュレータ」等研究施設及び設備を科学技術に関する研究開発または学術研究を行う者の利用に供する。	達成目標 2～4	0306	海洋地球課
独立行政法人海洋研究開発機構施設整備に必要な経費	2,057,000	0	機構の業務を遂行するために必要な施設の整備業務として、海洋に関する研究開発、海洋に関する学術研究に関する協力等の業務を総合的に行うため、施設の整備や老朽化対策を実施する。	達成目標 2～4	0307	海洋地球課
独立行政法人海洋研究開発機構船舶建造に必要な経費	26,661,887	1,027,000	機構の業務を遂行するために必要な船舶の建造業務として、海洋に関する研究開発、海洋に関する学術研究に関する協力等の業務を総合的に行うため、船舶の建造や整備、機能向上を実施する。	達成目標 2、3	0308	海洋地球課
独立行政法人海洋研究開発機構設備整備費補助	4,427,300	0	海外と比べて遅れをとることなく世界の頭脳を獲得し、中核的な位置を占める拠点を維持するために、長期間使用し、老朽化が進行しているインフラの強化及び機能向上を行うとともに、研究機能の強化を図る。	達成目標 2、3	0309	海洋地球課

施策の予算額・執行額						
(※政策評価調書に記載する予算額)						
区分		23年度	24年度	25年度	26年度要求額	
予算の状況 (千円) 上段:単独施策に係る予算 下段:複数施策に係る予算	当初予算	40,749,464	42,244,517 ほか復興庁 一括計上分 0	40,286,611 ほか 復興庁 一括計上分 1,502,726	46,773,400 ほか復興庁 一括計上分 1,523,376	
		<0>	<0>	<0>	<0>	
	補正予算	13,594,500	36,559,532			
		<0>	<0>			
	繰越し等	△8,876,444	△23,545,549			
		<0>	<0>			
	合計	45,467,520	55,258,500			
		<0>	<0>			
	執行額(千円)		45,154,874	54,883,860		

施策に関する内閣の重要政策		
名称	年月日	関係部分抜粋
第4期科学技術基本計画	平成23年8月19日	<p>●II.将来にわたる持続的な成長と社会の実現 2. 震災からの復興、再生の実現 (2) 重要課題達成のための施策の推進 i)被災地の産業の復興、再生 東日本大震災により、東北及び関東地方の沿岸域を中心として、広範囲にわたり、地場産業である農林水産業等の第一次産業が甚大な被害を受けた。これを踏まえ、これら産業の振興、再生、さらには成長の実現に向けて、…(中略)等に関する研究開発を推進するとともに、その成果の利用、活用を促進する。</p> <p>●III.我が国が直面する重要課題への対応 2. 重要課題達成のための施策の推進 (1) 安全かつ豊かで質の高い国民生活の実現 ii) 食料、水、資源、エネルギーの安定的確保 我が国の食料自給率の向上や食品の安全性向上、…(中略)に向けて、安全で高品質な食料や食品の生産、…(中略)食料や水の安定確保も関する研究開発を…(中略)推進する。 また、新たな資源の獲得に向けた探査や技術開発、…(中略)を促進する。</p> <p>●III.我が国が直面する重要課題への対応 2. 重要課題達成のための施策の推進 (3) 地球規模の問題解決への貢献 i) 地球規模問題への対応促進 大規模な気候変動等に関し、国際協調と協力の下、全球での観測や予測、影響評価を推進するとともに、…(中略)に関する研究開発を推進する。生物多様性の保全に向けて、生態系に関する調査や観測、外的要因による影響評価、その保全、再生に関する研究開発を推進する。 また、資源やエネルギーの安定供給に向けて、新たな資源、エネルギーの探査や…(中略)に関する研究開発を推進する。</p>

海洋基本計画	平成 25 年 4 月 26 日	<p>第 2 部 海洋に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策</p> <p>7 海洋科学技術に関する研究開発の推進等</p> <p>(1) 国として取り組むべき重要課題に対する研究開発の推進</p> <p>イ 海洋エネルギー・鉱物資源の開発に関する研究開発</p> <p>○広域科学調査により、エネルギー・鉱物資源の鉱床候補地推定の基礎となるデータ等を収集するため、海底を広域調査する研究船、有人潜水調査船や無人探査機等のプラットフォーム及び最先端センサー技術を用いた広域探査システムの開発・整備を行うとともに、鉱床形成モデルの構築による新しい探査手法の研究開発を推進するなど、海洋資源の調査研究能力を強化する。</p> <p>○我が国の領海、排他的経済水域等を対象に、地質学、地球物理学的な調査研究を実施し、基礎となる海洋地質情報の整備、海洋エネルギー・鉱物資源の成因や生成条件、各種含有元素の起源等の解明を通じて、資源のポテンシャルを明らかにするよう取り組む。</p> <p>ウ 海洋生態系の保全及び海洋生物資源の持続的利用に関する研究開発</p> <p>○海洋生物資源の持続的な利用の観点から、海洋生態系の構造と機能及びその変動の様子を総合的に理解するための研究開発を推進するとともに、海洋生態系の保全に必要な海洋生物の生物学的特性や多様性に関する情報の充実を図る。</p> <p>○増養殖に関する新たな生産技術等の研究開発、海洋生物を新たな有用資源として活用するための研究開発を推進し、新たな産業の創出に寄与する。</p> <p>○東日本大震災により激変した海洋生態系の回復状況を把握するため、大学や研究機関等によるネットワークを形成し、東北太平洋沖における海洋生態系の調査研究を行う。また、同海域の海の資源を利用して新産業を創出することを目指した技術開発を行い、被災地域の復興に寄与する。さらに、放射性物質のモニタリングや海洋生物への取り込み等を把握するため、放射性物質の海中への拡散に関する調査を長期的・継続的に行う。</p>
東日本大震災からの復興の基本方針	平成 23 年 7 月 29 日	<p>●5. 復興施策</p> <p>(3) 地域経済活動の再生 ①企業、産業・技術等</p> <p>(iv) (イ) 震災により激変した海洋生態系を解明し、漁場を復興させるほか、関連産業の創出にも役立たせるため、大学、研究機関、民間企業等によるネットワークを形成</p> <p>●5. 復興施策</p> <p>⑤ 水産業</p> <p>(ii) さけ・ます等の種苗生産体制の再構築や藻場・干潟等の整備、科学的知見も活かした場環境の把握、適切な資源管理等により漁場・資源の回復を図る。</p>
科学技術イノベーション総合戦略	平成 25 年 6 月 7 日	<p>第 2 章 科学技術イノベーションが取り組むべき課題</p> <p>1. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現</p> <p>3. 重点的取組</p> <p>(3) エネルギー源・資源の多様化</p> <p>① 取組の内容</p> <p>この取組では、現状は利用されていないエネルギー源・資源の商業化に向けた技術開発を実施する。特に、我が国周辺海域における資源の商業化の実現に向けたメタンハイドレート等海底資源の探査・生産技術の研究開発や低品位炭素資源を有効に活用する技術開発、輸送・貯蔵技術等の技術開発を推進する。(後略)</p>

指標に用いたデータ・資料等

- ・国立極地研究所「南極地域観測第Ⅶ期計画 研究成果報告書」
- ・国立極地研究所 南極観測評価委員会「南極地域観測第Ⅶ期計画 評価書」
- ・南極地域観測統合推進本部 外部評価委員会「南極地域観測第Ⅶ期計画 外部評価書」
- ・「海洋資源の利用促進に向けた基盤ツール開発プログラム」成果報告書、中間評価結果
- ・「海洋資源利用促進技術高度化 海洋鉱物資源探査技術高度化」成果報告書、終了時評価結果
- ・「海洋資源利用促進技術高度化 海洋生物資源確保技術高度化」成果報告書
- ・「東北マリンサイエンス拠点形成事業(海洋生態系の調査研究)(新たな産業の創成につながる技術開発)」成果報告書

有識者会議での指摘事項	—
-------------	---

主管課(課長名)	研究開発局海洋地球課(井上 諭一)
関係課(課長名)	—