平成23年度個別施策ヒアリング資料(優先度判定)【文部科学省】

施策番号	24109	施策名		(独)海洋研究開発機構運営費交付金「地球環境変動研究」			
新規／継続	継続	領域	グリーン・イノベーション	国際的位置付け	世界最先端	AP施策	○
競争的資金		e-Rad		社会還元			
施策の目的及び概要	地球環境問題に対する海洋の役割の実態把握のため、熱帯域や北極海域等各海域において各種観測研究を実施する。また過去数十万年にわたる長期的変動、年オーダーの短期的変動の2つの視点から海洋環境の変化の実態を把握するとともに、陸域に及ぶ水循環観測研究等全球的な気候変動の解明に資する研究を実施する。また、地球温暖化をはじめとする地球変動現象の解明と予測のためのモデル開発のため、海洋-大気相互作用から生態系と気候変動との関わり等を各プロセス研究により解明するとともに、モデル開発を行い、地球シミュレータ等を用いた数値実験を行う。						
達成目標及び達成期限	<p>中期計画中(平成25年度まで)に、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋変動モニターの継続・強化を行い、モデル研究と合わせ、気候変動が海洋環境に与える影響とその複雑な応答過程の理解を深め、気候変動に対する海洋の役割を明らかにする。 ・北極海温暖化の日本への定量的な影響評価を行う。 ・大気組成の変動や陸域と海洋における生態系の構造と機能の変動の実態を理解し、炭素循環を中心とした大気・海洋・陸域の物質循環変動モデルを開発する。 ・より高度な先端シミュレーションモデルを構築し、長期的な地球温暖化予測のためのモデル開発を行うとともに、数カ月から数年規模の現象を対象とした高精度かつ局地現象をも扱える予測シミュレーションモデルを作成する。 						
研究開発目標及び達成期限	<ul style="list-style-type: none"> ・海洋変動モニターの継続・強化を行い、モデル研究と合わせ、気候変動が海洋環境に与える影響とその複雑な応答過程の理解を深め、気候変動に対する海洋の役割を明らかにする。(平成25年度) ・北極海温暖化の日本への定量的な影響評価を行う。(平成25年度) ・大気組成の変動や陸域と海洋における生態系の構造と機能の変動の実態を理解し、炭素循環を中心とした大気・海洋・陸域の物質循環変動モデルを開発する。(平成25年度) ・より高度な先端シミュレーションモデルを構築し、長期的な地球温暖化予測のためのモデル開発を行うとともに、数カ月から数年規模の現象を対象とした高精度かつ局地現象をも扱える予測シミュレーションモデルを作成する。(平成25年度) 						
23年度の	<p>平成23年度は、以下を実施。</p> <p>①全海洋規模の環境変動に関する観測研究 地球温暖化などの地球環境変動に対し、海洋環境や物質循環がどう変化し地球環境にどうフィードバックしているかは明らかではなく、現在、この応答と呼ばれる事象に関しては、多くの断片的な知見が得られている段階である。この応答の機構を解明し、その予測と予測精度の高度化に資するため、船舶や係留ブイ、漂流ブイを展開し、海洋中の溶存CO2や貯熱量、真水輸送の変化などの海洋物理・化学環境の変動や時系列観測、古海洋学的アプローチによる古環境の把握などによる科学的知見を蓄積する。</p> <p>②北極域の温暖化に関する観測研究 地球温暖化の兆候・影響が顕著に現れる北極海やシベリア、アジア大陸の寒冷圏において、研究船や係留ブイ等による総合的な観測を行い、海水減少や凍土融解・積雪・氷河などの変化の把握とその変動メカニズムの解明に関する研究を実施する。</p> <p>③熱帯域気候変動に関する観測研究</p>						

研究開発目標	<p>インド洋等に係留ブイ観測網を展開し、人々の生活や経済活動に大きな影響を及ぼすエルニーニョ、インド洋ダイポールモード現象、モンスーン、マッデン・ジュリアン振動等の発生・発達の様子等に関する研究を実施する。</p> <p>④総合的な地球温暖化予測と温暖化影響評価に関するモデル研究 地球温暖化の原因となる二酸化炭素などの温室効果ガスについて物理過程のみならず、大気・海洋・陸域における生態系や化学物質を介した物質循環等を監視し、古環境の把握を進めるとともに、予測のためのモデルを向上させる。また、将来、局所レベルの高精度な気候変動予測等を実現するため、現在活用されている予測モデルに比べ飛躍的に高い精度を持つ先端的な数値モデルを開発する。</p> <p>⑤気候変動の短期予測とその応用・展開研究 予測のための様々な数値シミュレーションモデルの開発を行い、数ヶ月から数年規模の気候変動や海洋変動のメカニズムを解明するとともに、それらの予測精度を向上させるための基礎研究を実施する。それにより、社会生活や産業・経済活動に大きな影響を及ぼす極端な現象や異常気象等の気候変動について、精度の高い数カ月から数年規模の予測を行うためのモデル開発の実施により社会からの要請にこたえる。</p>		
施策の重要性	<p>気候変動が生態系に与える影響や、沿岸海域及びアジア地域における地球環境変動などの地球規模での問題に対して、海洋・陸面・大気の現場観測、環境統合データの作成とその公開、さらにシミュレーションモデルの開発を通じて、気候変動の実態解明や予測精度の向上が図られ、防災・減災に向けた対策などの気候変動対策への寄与が期待出来ることから、重要な施策である。</p>		
実施体制	独立行政法人海洋研究開発機構が実施		
	H22予算額(百万円)		H23概算要求額(百万円)
	3218		3,108
独立行政法人名(運営費交付金施策のみ)	JAMSTEC		
H23概算要求額の内訳	<p>全海洋規模の環境変動に関する観測研究 1,072 北極域の温暖化に関する観測研究 422 熱帯域気候変動に関する観測研究 927 総合的な地球温暖化予測と温暖化影響評価に関するモデル研究 454 気候変動の短期予測とその応用・展開研究 233 —</p>		
期間	H21～H25	資金投入規模(億円)	158
これまでの成果(継続のみ)	<p>○これまでの成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋深層での海水温暖化と、北太平洋表層での真水化を検出 ・太平洋深層への二酸化炭素取り込み量を定量 ・全海洋の海面から深層におよぶ物理データを、1957年から2006年の期間について衛星データ、海上風データを含め同化させ、公開 ・インド洋、太平洋での赤道域モニター観測結果と、シミュレーションモデルを組み合わせ、エルニーニョ発生 of 1年前予報の可能性を実証(平成22年2月プレス発表) ・北極海、特にバレンツ海での海水減少と、冬季日本の寒波襲来との相互関係をデータ解析とモデルから発見 ・衛星データの解析により、中国における大気中の二酸化窒素濃度が世界最高レベルに達したことを世界で初めて解明(平成21年8月プレス発表) ・産業革命以前の農業活動が気候変化に与えた影響を気候モデルで再現(平成21年6月プレス発表) ・雲の組織を直接計算できる数値モデルを用いた温暖化想定実験により熱帯低気圧の変化予測を可能とするモデルの開発に成功 <p>○実施プロセスの進捗状況</p> <p>一部、海洋の物理・化学環境変動監視、生態系変動監視観測網の強化に遅れが見えるものの、海洋の物理・化学や生態系の変動に関する観測研究、モデル研究の実施プロセスは順調に進捗</p>		

	<p>○評価等の状況 外部有識者による研究評価、さらに独立行政法人評価それぞれで、目標達成に向けて順調な進捗状況であり、かつ科学コミュニティや一般社会への還元も充分なされているとの評価</p>		
<p>社会情勢・技術の変化(継続のみ)</p>	<p>新成長戦略において、グリーン・イノベーションが提案されるなど、地球温暖化等地球環境変動への対応については社会的な課題であり、その解明についても引き続き重要である。</p>		
<p>昨年度優先度判定(継続のみ)</p>	<p>着実</p>	<p>優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)</p>	<p>昨年度、地球環境変動研究に含まれる「地球環境変動予測のための基礎的なプロセスモデル開発研究」、「流域圏から地球規模までの様々なスケールにおける水・熱・物質循環観測研究」に関して優先度判定を受けている。</p> <p>●「地球環境変動予測のための基礎的なプロセスモデル開発研究」 (昨年度優先度判定での指摘事項) ・「21世紀気候変動予測革新プログラム」との仕分けを明確にした上で、着実に実施すべきである。 ・ニーズと計算機の処理能力との関係から、どこまで進捗すればどの程度の利用が可能になるのか、どこまでの精度向上を目指しているのか、明確にする必要がある。 (指摘事項への対応状況) 本研究と21世紀革新プロジェクトとの仕分けについては、本研究では、主として海洋観測情報を活用して、地球システムに関する基盤的モデル開発を行い、21世紀革新プロジェクトでは、IPCCへの貢献を念頭に置いた、地球温暖化に関する応用的な予測実験を実施するものである。 目指す精度については、指摘を受け各研究レベルで検討しているところ。</p> <p>●「流域圏から地球規模までの様々なスケールにおける水・熱・物質循環観測研究」 (昨年度優先度判定での指摘事項) ・地球システムを理解する基礎的研究として意義のあるプロジェクトである。科学技術外交の観点からも重要であり、今後、より国際連携を強化して重点観測を進めていく事が必要である。 ・観測の意義について、国民への理解増進を図る必要がある。また、データの社会還元の観点から、利用者のニーズに応じた観測を行うことが望ましい。 ・観測データの利用を一層促進するため、国内外の研究機関と連携を強化し、着実に実施すべきである。 (指摘事項への対応状況) 国際連携の強化に関して、国際プログラム(MAHASRI, CliC)への関与による国際的展開を実施するとともに、国内の北極域研究者との共</p>

		<p>同研究を開始しており、国内外の研究機関との連携を実施している。</p> <p>観測の意義に関して、データの少ないところ、もしくはデータの存在しないところにおいて、どのような変化があるのか、監視・観測することはシステムの理解・把握・予測のために非常に重要であり、引き続き国民への理解増進を図っていく。また現地の研究機関との共同研究等を通じ、現地の観測ニーズおよび気候モデル研究分野のデータ要望なども鑑みながら、観測点の決定、データ提供を実施している。</p>
<p>国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)</p>		