

平成18年度

独立行政法人海洋研究開発機構に係わる業務の実績に関する評価

平成19年6月4日

機関評価会議

独立行政法人海洋研究開発機構に係わる業務の実績に関する評価(平成18年度)

◎全体評価

評価項目	評価結果
総評	<p>1. 全般的事項について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務全般については、「中期目標・中期計画に対するアクションプラン」(平成16年12月1日)に定められた平成18年度末までに達成すべき中間目標の達成のため、着実な進捗をみせており、前年度までに「B」評価が付された項目については、特に業務の改善に向けた努力が進められた。 ・各センターについては、概ね当初計画を上回る優れた成果をあげている。一方、中期計画の折り返し地点を越えた現在、新たな研究課題が認識されてきている。今後は、さらに研究開発に取り組むとともに、次期中期計画を念頭に置いた、ビジョンを提示して行くことを期待する。 ・管理部門においては、業務の効率化、組織編成、人事制度について、積極的な改革への取り組みを進めてきた。次年度以降、改革の具体的な成果が出るのが期待される。また、研究費の不正使用防止、研究機関としての信頼性の向上、コンプライアンス体制の確立などの取り組みを行った。 ・海洋基本法が成立した平成19年度以降においては、「海を通して地球を知り、未来を予測する」ことをブランドイメージとし、研究開発の分野から、海洋国家日本を支える中核的研究機関として、より一層の存在感を示して行くとともに、国際的なビジビリティ(認知度)を高めて行く必要性を認識している。 <p>2. 業務運営、事業活動について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・独立行政法人化から3年目を迎えた平成18年度は、マネジメントイノベーションとして、新たな人事制度・評価制度が導入された一方、総人件費の削減や、業務の効率化への取り組みも着実に進められている。 ・平成18年度は、機構が長期的な戦略をもって事業を推進していくため、長期ビジョンの策定が進められ、現在大詰めを迎えている。また、平成16年度から実施してきた研究開発促進アワード等を通じ、各センター間の連携は着実に進んでいる。 ・組織編成においては、業務の総合的、効率的かつ円滑な運営に資するため、執行役を置いた。一方、組織体制の見直し・改組を行い、「海底地震・津波ネットワーク開発部」、「計算システム計画・運用部」、「研究船運航部」、「海洋地球情報部」、「職員サポート室」をそれぞれ設置し、機構業務の機能強化が図られた。また、係・チームの廃止など、組織のフラット化への取り組みも進められた。地球シミュレータの供用については、海洋機構の業務としての位置付けを明確化した上で、外部利用者への積極的な供用と共に質の高いサービスの提供を目指し、引き続き計算機科学分野で世界をリードして行くことを期待する。 ・人事制度に関しては、新たな職制の導入を図るため「人事制度規程」を制定するなど、優れた人材の育成や能力を発揮できる環境整備が進められた。また、人件費削減に向けた改革を実施した。 ・業務効率化については総務課を担当部署として明確化し、「業務改革」として管理部門全体で統一的に効率化を推進している。マネジメントイノベーションの一環として、理事を委員長とする業務効率化推進委員会を設置し、理事のリーダーシップのもと業務改革を進める体制となっている。

3. 各センターの全体評価

(1) 地球環境観測研究センター

全体評価: A (項目I.1.(1)①地球環境観測研究)

- ・中期目標達成に向けて着実に歩をすすめている。データの蓄積と解析が進みGEOSSに大きく貢献すると同時に、論文発表もその質・量ともにレベルアップしてきており、環境変動観測研究センターとしての存在意義が広く認識されてきている。
- ・取得された重要なデータ全てが適切に品質管理され速やかに一般に公開されていることは、国内外のサイエンスコミュニティに大きく貢献している。
- ・中期目標を凌駕する成果を狙ったプログラム間の交流、他センター、他研究機関との連携も積極的になされ始め、今後の観測研究への新たな展開が期待できると同時に、地球環境観測研究センター(IGORC)全体としての成果のまとめが可能になってきている。
- ・観測から導かれた地球環境・気候変動の実態、仮説等をもって新聞に取り上げられることやテレビ等からの取材も多く、それらを通じての一般社会への知識還元も着実に増加した。

(2) 地球環境フロンティア研究センター

全体評価: A (項目I.1.(1)②地球環境予測研究)

- ・IPCC第1作業部会の第4次評価報告書に対して大きな寄与をし、それは国内外で認められた。
- ・例えば地球システム統合モデル開発のような日本の他のセンターでは取り組むことが困難な研究課題に関して、異分野の専門家を交えた研究チーム編成により研究が実を結び始め、全てのプログラムにおいてそれぞれの初期目標が具体的な成果となって現れてきた。
- ・気候研究分野における国内のフォーラム的役割も果たしている。外部からの数多くの取材にも積極的に対応できた。

(3) 地球内部変動研究センター

全体評価: A (項目I.1.(1)③地球内部ダイナミクス研究; 項目I.1.(1)③(二)海洋底ダイナミクス研究 を除く)

- ・各プログラムの確立に主眼を置いた地球内部変動研究センター(IFREE)最初の5年間に過ぎて、前年度「S」評価となった各々の項目も含め、さらに発展させるべく、センター一体となって順調な研究の進捗を見せている。
- ・平成18年度からは各プログラムの連携によるIFREE独自のアプローチの確立を目標として設定した。その一環として平成18年度に各プログラムが連携してIODP及びDONETを利用した固体地球科学を推進するため、IODPタスクフォースとネットワークタスクフォースを立ち上げた。
- ・大学や他研究機関との共同研究やサテライト研究により多くの成果を得た。
- ・技術開発にも力を入れ観測・分析両分野で多くの技術的成果を得た。前年度にも増して多数の査読雑誌へ成果を報告し、またより多くの科学研究費補助金・外部資金を獲得した。
- ・横須賀と横浜にまたがる全プログラムの研究員が一同に集まるIFREEセミナーを開始した。マスコミ、講演会、書籍などを通じた成果の発表・解説により科学知識の普及に努めた。
- ・全体としてアクションプランで設定した中間目標は十分達成したと判断する。

(4) 極限環境生物圏研究センター

全体評価: A (項目I.1.(1)④海洋・極限環境生物研究、及びI.2.(3)研究開発成果の権利化および適切な管理)

- ・当センターの各プログラムが、海洋・極限環境生物研究の中期計画に対するアクションプランに示した中間目標を十二分に達成し、成果が上がったと考える。
- ・今後は中期目標の達成はもとより、若手研究者と指導者の育成や社会への還元についても一層留意していきたい。

(5) 海洋工学センター

全体評価: A (項目I.1.(2)①海洋に関する基盤技術開発、I.3.学術研究に関する船舶の運航等の協力、及びI.4.(1)研究船、深海調査システム等の試験研究施設・設備の供用)

- ・中期計画に沿って、目標に向かい順調に実績を上げている。
- ・技術研究を高いレベルで実施し、文部科学省から「地震・津波観測監視システム(DONET)の構築」を受託したとともに、国家基幹技術「次世代海洋探査技術」開発のための準備を着実に実施した。
- ・また、研究船等については、安全・効率運航を確保・維持した。運航日数の確保・維持に際しては、日常のメンテナンス等の着実な実施も必要不可欠である。安全な運航を支えるスタッフの日々の努力についても、高く評価する。

(6) 地球シミュレータセンター

全体評価: A (項目I.1.(2)②シミュレーション研究開発、及びI.4.(2)「地球シミュレータ」の供用)

- ・シミュレーション科学は、様々な科学・技術の基盤として、21世紀に大きな発展が期待されている。地球という複雑・非線形系を対象とする地球科学は、シミュレーション科学をリードすべき分野の一つである。すでに地球シミュレータセンターの成果は、科学の横系として他分野と地球科学を結ぶ効果を発揮しつつある。
- ・地球シミュレータセンターの現在の最大の使命は、シミュレーション科学の前に立ちはだかるアルゴリズムの非効率性を打破し、地球環境変動を軸に、シミュレーション予測を実用的段階に近づけることにある。既に、数々の斬新なアルゴリズムの開発に成功し、世界の特異なシミュレーション科学のCOEとなっている。独自の方法論開拓、人材育成によって世界のシミュレーション科学の更なるリーダーシップを積極的に築き上げることが期待される。

(7) 地球深部探査センター

全体評価: A (項目I.1.(3)③統合国際深海掘削計画(IODP)の推進、及びI.4.(3)地球深部探査船の供用等)

- ・国内および海外において試験掘削を実施し、その目的をおおむね達成したことを評価する。
- ・本格的な科学掘削の実施と国際供用に向けて、CDEXを中心とする運航・掘削体制を構築し、長期的な研究支援体制の強化を図ることが望まれる。

(8) 高知コア研究所

全体評価: A (項目I.1.(1)③(ニ)海洋底ダイナミクス研究、I.1.(1)④(ハ)地殻内微生物研究、及びI.4.(3)地球深部探査船の供用等)

- ・掘削科学分野における世界的COE研究所となるべく、中長期の活動方針となる「独立行政法人海洋研究開発機構高知コア研究所のあり方について」を作成した。
- ・研究環境を整備しつつ、台湾地震(チェルンプ)断層掘削研究等において十分な研究成果をあげた。
- ・IODPコア試料の保管・管理と研究者への試料提供のための準備を終えた。
- ・高知大学と連携を図りながら、若手研究者用のスクール等、人材育成活動を積極的に行った。

独立行政法人海洋研究開発機構に係わる業務の実績に関する評価（平成18年度）

◎項目別評価

S：特に優れた実績を上げている。（客観的基準は事前に設けず、法人の業務の特性に応じて評価を付す。）

A：中期計画通り、または中期計画を上回って履行し、中期目標の達成に向かって順調、または中期目標を上回るペースで実績を上げている。（当該年度に実施すべき中期計画の達成度が100%以上）

B：中期計画通りに履行しているとは言えない面もあるが、工夫や努力によって、中期目標を達成し得ると判断される。（当該年度に実施すべき中期計画の達成度が70%以上100%未満）

C：中期計画の履行が遅れており、中期目標達成のためには業務の改善が必要である。（当該年度に実施すべき中期計画の達成度が70%未満）

F：業務運営の抜本的な改善等を行う必要がある。（客観的基準は事前に設けず、必要と判断された場合に限りFの評価を付す。）

評価項目				評価の視点（案）	評価	留意事項		
I	1	(1)	①	(イ) 気候変動観測研究	A	<ul style="list-style-type: none"> ・新たなパイを開発してパイ網の強化を可能としたこと、次世代Argoフロートの開発が進展していることは今後の観測展開にとって重要である。 ・ENSOサイクルの緩和振動的な変動の原因を明らかにしたこと、インド洋ダイポールや季節内変動の実態を詳細に捉えたことは今後の気候研究に大きく寄与したものと見え、今後の論文成果への結実が課題となる。 ・Argoのデータの解析から全球的な表層塩分の系統的な変化を検出したことは、全球水循環の変動に海からの初めての情報を与えたものと評価できるが、このような重要な観測のsustainabilityを、他のプログラム（特に海洋大循環観測研究プログラム）との連携を軸に確保していく必要がある。 		
				(ロ) 水循環観測研究			A	<ul style="list-style-type: none"> ・陸面水循環観測研究において、GEWEX/MAHASRIおよびClic/Asia Clic等に積極的に関与し研究計画をリードする姿勢は、データの集積という点から評価に値する。これは昨年度指摘された「グローバルな議論への展開」に関して、本プログラムが地域的（数千キロ）な議論を積極的に展開しつつも、グローバルな研究を行っているグループとの連携の可能性を担保するものと言うことはできる。 ・文部科学省地球観測システム構築推進プラン（JEPP）、海大陸観測研究計画とあわせ、アジアモンスーン・海大陸域にレーダー観測網を展開できた。 ・しかしながら、現在の人員体制と予算のもとでは、南北両方の観測域での活動展開を当該プログラムのみで受け持つことによる今後の研究進展に限界が見えてきている。平成18年度においては、地球環境フロンティア研究センターの水循環プログラムとの連携が十分でなかったこともあり、グローバルな水循環システムの全体像を把握する具体的な方向性が提示されたとは言いがたく、次期に向けて、上記水循環プログラム、さらには海大陸観測研究計画等を含めたプログラム組み換えを考慮していく必要がある。
				(ハ) 地球温暖化観測研究			A	<ul style="list-style-type: none"> ・Nature Research Highlightとなるなど北極域における観測研究が着実に進展している点、また取材、講演等、多数のアウトリーチ活動を精力的に行ったことは高く評価できる。 ・IPYに対応し、さらなる大気-海水-海洋の研究分野間連携を目指している。 ・物質循環研究、古環境復元研究についてはロシアEEZ内での観測実現に向けての努力を望むが、不可能な場合についての中期目標達成の方策を考慮すべきであろう。 ・北太平洋のセジメント観測については、今後の研究の進め方を、有識者を含めて議論した事は意義あることであった。議論の結果をふまえ中期計画の達成を目指すべきである。 ・一方、昨年も指摘された、化学グループの強化については18年度も果たし得なかった。単に人員増という点ではなく、物質循環グループを国内外の科学計画の中で明確に位置づける更なる努力が必要である。

評価項目		評価の視点（案）	評価	留意事項
	(二) 海洋大循環観測研究		A	<ul style="list-style-type: none"> ・大陸間横断観測のデータの目標より一年早い公開、BEAGLE2003航海で取得された炭素同位体比等のデータとフロンデータの公開・出版に追われつつも十分な論文公表を行った点は高く評価できる。 ・観測・データ共有戦略の策定に積極的に関与する等、国際的なリーダーシップも発揮できている。 ・黒潮統流域で海面熱フラックス観測のための表層係留が開始され、今後、他研究機関との連携の根拠も与えられた。 ・各グループの既取得データを統合的な解析に発展させるべき時であり、19年度に地球環境フロンティア研究センター（FRGGC）海洋データ同化研究グループとの共同研究開始にこぎ着けたことは意義深い。 ・化学部門の研究者拡充については、人件費抑制下で実現できなかったが、平成19年度以降も、努力する必要がある。 ・なお、このプログラムが世界的にリードした底層水昇温についての研究成果がIPCCの参照文献となっており、観測研究の更なる継続と発展が望まれる。それには、海洋大循環研究についての新たな研究戦略が必要であり、特に気候変動観測研究プログラム、地球温暖化情報観測研究プログラムを含め、より大きな構想を打ち出していくことが重要である。
	(ホ) 海洋・陸面・大気相互作用総合研究		A	<ul style="list-style-type: none"> ・新たにプロジェクトリーダーとグループリーダーをむかえ、雲降水過程グループ（大気対流システムグループと名称変更）を加えるという体制改革が奏功し、大規模な集中観測“MISMO”を成功させた。 ・気象研究所等の研究機関との共同研究にも積極的にとり組み、MISMOの本格的な解析を可能とすることができた。 ・アジアモンスーン・海大陸域にレーダー観測網を構築しており、MISMOの結果解析を通じて、当該計画を大気海洋相互作用に明確に中心をおき、研究を進展させて行くことが重要である。特に、大気側として水循環観測研究プログラムの広域水循環グループとより密接な連携を確保する必要がある。
②	(イ) 気候変動予測研究	<ul style="list-style-type: none"> ・中期計画における当該年度の進捗はどうか ・研究実施体制は適切か（各研究プログラム間の連携、観測研究及び外部との連携など） ・研究成果はどうか（論文、学会発表等） ・波及効果はどうか（社会への還元、人材育成、環境政策への貢献など） ・科学面でのインパクト ・外部への提供 	S	<ul style="list-style-type: none"> ・インド洋ダイポールモードの発見に続き、初期段階ながらその予測の成功とみられる例も得られ、更に「ENSOもどきとも云うべき変動のモードがある」という新たな仮説の提示を行うなど活発な研究がなされ、広報活動も行っている。 ・応用面での努力、成果の社会への還元に於ける努力は高く評価できる。
	(ロ) 水循環変動予測研究		A	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析、シミュレーションによる水循環の実態解明で優れた成果が出ている。 ・先端的なモデル開発がなされていて、それを高解像度全球モデルに繋げる努力も評価でき、期待された成果は出ている。 ・各プロセス研究や各モデル研究を包括した方向性が打ち出されれば期待した以上の成果となると考えられる。
	(ハ) 大気組成変動予測研究		A	<ul style="list-style-type: none"> ・人工衛星データ解析から社会的インパクトの大きな成果が出ている。 ・当初は東アジア域での大気組成観測網の整備から始まったが、発生源データの整備、化学輸送モデルの開発も進み、観測との比較が出来る段階に入り、成果が出てきた。 ・対流圏オゾンの気温上昇に及ぼす影響が季節・地域ごとに算出されたことは特に大きな成果である。

評価項目		評価の視点（案）	評価	留意事項
	(ニ) 生態系変動予測研究		A	<ul style="list-style-type: none"> ・陸域生態系部分を強化したことにより遅れ気味だった研究内容をリカバーした上に昨年計画した以上の成果を上げた点は高く評価できる。 ・なかでも世界的に見てユニークな全球動態植生モデルが動き始めたことは大きな成果である。また、それを用いて樹木の種子分散の大小による気候へのフィードバックの大きさの見積もりが初めてなされた。 ・放射の専門家と生態の専門家との協力による衛星データの高度な解析法開発の研究、その他の研究も順調に進展している。
	(ホ) 地球温暖化予測研究		S	<ul style="list-style-type: none"> ・IPCC第4次評価報告書対応が平成17年度で実質的に終わり、平成18年度では第5次評価報告書に向けて「モデルバイアスを軽減させることにより気候感度を正しく再現できるモデルを開発し、共生に続くプログラムに参加して次期温暖化実験を実施する」という目標を立て、それに正面から取り組み、モデル開発の難問解決への曙光を確認した。 ・不確実情報の数学、古気候、そして気候モデリング、各分野の専門家の協力によりフロンティアならではの研究成果をあげている。
	(ヘ) 分野横断型モデル開発および総合研究		S	<ul style="list-style-type: none"> ・雲解像全球大気モデルに現実的海陸分布、地形を与えて素晴らしいシミュレーションを行い、モデル解像度のメリットに関して世界の同業者に再考を促すほどの結果を提示することが出来た。 ・地球システム統合モデルは初期実験に成功し、次の新大型プロジェクトの中心テーマを担うまでに至ったし、海洋データ同化においても年次計画を達成した。
③ 地球内部ダイナミクス研究	(イ) 地球内部構造研究	<ul style="list-style-type: none"> ・中期計画における当該年度の進捗はどうか ・研究実施体制は適切か（外部との連携など） ・研究成果はどうか（論文、学会発表等） ・波及効果はどうか（社会や研究コミュニティへの還元、人材育成など） ・サテライトを活用して十分な成果があがっているか ・研究に必要な独自の技術開発がなされたか 	A	<ul style="list-style-type: none"> ・BBOSデータによる南太平洋ホットブルームの高精度イメージングや滞留スラブのS波速度異常の定量的評価は、マントル上昇流・下降流理解のために重要な進展である。地球内部変動モデルの構築に向けて、粘性の水平方向コントラストが大きな場合にも安定な新しい数値シミュレーション手法を開発できた。 ・海洋底ダイナミクスの観測研究では、北西太平洋の小海山から海洋プレート深部の情報の入手、深海曳航電気探査によるメタンハイドレート垂直分布の解明、南海付加体の超低周波地震に対応してデホルマでの圧力変動の検出等、最先端機器観測によって革新的な成果が得られていることは高く評価できる。 ・上記成果には、IODPタスクフォース、海底ネットワークタスクフォースや科研費研究課題に基づいたプログラム間の連携研究が必須であった。
	(ロ) 地球内部物質循環研究		A	<ul style="list-style-type: none"> ・伊豆・小笠原・マリアナ海洋島弧における岩石学的・年代学的検討を推進し、プレート挙動解析研究プログラムが得た地殻マントルの地震学的構造と融合させ、島弧地殻進化と大陸地殻形成に関する包括的なモデルを提案した。このモデルの検証を目指したIODP複合掘削提案を行った。 ・マントル最下部までの高温高圧実験技術を、東京工業大学・SPring-8と共同で開発し、海洋地殻・マントル物質・堆積物の主要な相平衡関係を解明した。
	(ハ) プレート挙動解析研究		A	<ul style="list-style-type: none"> ・南海トラフ沿いの海底地殻構造探査を更に進め、巨大地震の発生様式と震源域構造との関連を明らかにした。 ・伊豆・小笠原海溝沿いの海底地殻構造探査を進め、地球内部物質循環研究プログラムと共同で海洋島弧の地震学的構造と岩石学的構造との関係を明らかにし、島弧地殻の進化過程論に新しい視点を提供した。 ・東京大学との四万十域共同地質調査により巨大地震の断層運動に伴う溶融断層岩を発見し、岩石滑り実験との比較により断層滑り機構に大きな制約を与えた。 ・開発したDEM (Discrete Element Method) の応用をいくつかの研究機関・企業と共同で進め多くの成果を得た。

評価項目		評価の視点（案）	評価	留意事項
	(ニ) 海洋底ダイナミクス研究		A	(高知コア研究所) ・IODP台湾地震断層掘削計画及びIODP南海掘削計画において主導的立場で両者を推進し、特に、前者では多くの研究業績をあげた。 ・石灰岩等に含まれる金属同位体を使った研究で重要な研究を行った。また、台湾沖、日本海等の調査航海を実施し、ガスハイドレート等の産状と深海生物コロニーの関係において新たな発見を行った。
	(ホ) 地球古環境変動研究		A	・温室期地球、氷室期地球をそれぞれ代表する地層の研究を行い、新しい古海洋像を提唱した。 ・モデル海洋研究を通じ、新規古環境指標を提案した。 ・モデル生物研究は、培養実験、遺伝子解析共に顕著な成果を挙げた。 ・他センターやIFREEの他プログラムとの連携を通じ、地球科学の既存の枠を超えた研究の新しい視点が生まれた。 ・国内外の共同研究先とは交流を活発に行い、一部の機関とは特許を共同申請した。 ・世界レベルの精度を示す機器あるいは手法を複数開発し、関連する特許を申請した。
	(ヘ) 地球内部試料データ分析解析研究		A	・地球化学データと地球物理データを統合して利用する地球科学統合データベースシステムの開発において、Google Earthを用いるという新しい視点をもたらした。 ・それぞれのデータベースを専門分野とする他研究プログラムとの連携によりデータベースシステムの結合を進めた。 ・火山噴煙シミュレーションなど数値シミュレーションで地球シミュレータによる大規模なシミュレーションを実現した。 ・オントンジャワ海台の掘削試料の同位体比を分析し、この海台が下部マントルに沈み込んだ下部地殻を加えたマントルを起源とすることに新たな束縛条件を与えた。
④ 海洋・極限環境生物研究	(イ) 海洋生態・環境研究	・中期計画における当該年度の進捗はどうか ・研究実施体制は適切か（外部との連携など） ・研究成果はどうか（論文、学会発表等） ・波及効果はどうか（社会への還元、人材育成など）	A	・化学合成生態系における共生機構の解明、中・深層プランクトン群集構造の解明等の目標を着実に達成した。
	(ロ) 極限環境生物展開研究		A	・メタゲノム解析のための方法論の開発と下北沖コアサンプルのメタゲノム解析、高圧・低温増殖必須遺伝子の機能解析等の目標を上回る、優れた成果を上げている。 ・これらの成果を基にした、有用酵素関連の開発も順調に進んでいる。
	(ハ) 地殻内微生物研究		S	・活動的地殻内微生物生態系の探索・調査、深海・地殻内微生物の現場環境条件再現培養法の開発等の目標を上回る、優れた成果を上げている。 (高知コア研究所) ・高知コア研究所で新たな研究グループを立ち上げる一方、IODP地下圏微生物研究WG等において主導的な立場で今後の指針をまとめた。 ・下北沖掘削コア掘削に参画し、地殻内微生物生態や機能解明研究において先導的な役割を果たした。

評価項目		評価の視点（案）	評価	留意事項			
(2)	重点開発の推進	① 海洋に関する基盤技術開発	(イ) 高機能海底探査機技術開発	<ul style="list-style-type: none"> ・中期計画における当該年度の進捗はどうか ・研究実施体制は適切か（外部との連携など） ・研究成果はどうか（論文、学会発表等） ・波及効果はどうか（社会への還元、人材育成など） ・ニーズを踏まえた研究開発が行われているか 	A	<ul style="list-style-type: none"> ・中期計画に沿って、重要な世界最深部探索技術の開発、技術レベルの維持・進展の取り組みを行い、成果を着実に上げ、特許取得も視野に入れている。 ・当該分野の研究開発には、技術協力・技術移転等、産業界との連携が必要である。引き続き、産業界をリードして行くことを期待する。 	
			(ロ) 自律型無人探査機技術開発	<ul style="list-style-type: none"> ・中期計画に沿って、自律機能の向上、閉鎖式燃料電池システムの研究等、着実に成果を上げている。実海域実験で、その性能を実証している。 	A	<ul style="list-style-type: none"> ・中期計画に沿って、自律機能の向上、閉鎖式燃料電池システムの研究等、着実に成果を上げている。実海域実験で、その性能を実証している。 	
			(ハ) 総合海底観測ネットワークシステム技術開発	<ul style="list-style-type: none"> ・これまで開発した基礎技術が豊橋沖システムの開発・実装に繋がるなど、中期計画に沿って着実に成果を上げている。また、地震・津波観測システム(DONET)開発に発展し、世界のフロントランナーの地位を確かなものとした。 	A	<ul style="list-style-type: none"> ・これまで開発した基礎技術が豊橋沖システムの開発・実装に繋がるなど、中期計画に沿って着実に成果を上げている。また、地震・津波観測システム(DONET)開発に発展し、世界のフロントランナーの地位を確かなものとした。 	
			(ニ) 先進的海洋技術研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ・中期計画に沿って、多様な要素技術6項目のテーマそれぞれについて効率的に研究開発を進め、着実に成果を上げ、一部のテーマで特許出願も行った。 	A	<ul style="list-style-type: none"> ・中期計画に沿って、多様な要素技術6項目のテーマそれぞれについて効率的に研究開発を進め、着実に成果を上げ、一部のテーマで特許出願も行った。 	
	② シミュレーション研究開発	(イ) 計算地球科学研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ・中期計画における当該年度の進捗はどうか ・研究実施体制は適切か（外部との連携など） ・研究成果はどうか（論文、学会発表等） ・波及効果はどうか（社会への還元、人材育成など） ・地球シミュレータならではの成果となっているか ・連結階層シミュレーションの実現へ向けての進捗はどうか ・産業界との共同研究の進捗はどうか 	A	<ul style="list-style-type: none"> ・複雑な地球現象のメカニズムの解明と未来予測可能性について、着実に独自の成果をあげており、高く評価できる。ここで開発されたシミュレーションソフトが、今後グローバルなスタンダードになるよう宣伝をするとともに、観測との比較などで精度を高める研究を進め、国際的な評価を獲得するよう期待する。 ・固体地球シミュレーションはわが国が世界に先駆けて先鞭をつけた分野で、地球シミュレータセンターは、それを加速し、世界を先導している。オリジナリティは高い評価に値し、物性の新しい知見を取り入れることと、その予見に寄与できると素晴らしい。惑星形成や地球進化の問題に取り込む潜在能力があるので長期的に取り組んでほしい。 		
			(ロ) シミュレーション高度化研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ・学術的に複雑な気象に係わる現実的な問題について、地球シミュレータに最適な大気海洋結合アルゴリズムをゼロから開発し、精緻な計算を現実的な意味で長時間・安定に行わせることに成功することに加え、社会的にもインパクトのある成果をあげ、社会への還元が十分なされていることは、極めて高く評価できる。 ・VFIVEおよびYYVIEWをほぼ完成させ、大規模シミュレーションの可視化・動画解析環境を実用段階にまで高めた成果は大いに評価できる。可視化は新たな学問体系と言えるので、市場開拓も重要であるが、研究開発としての優位性を科学誌や国際会議などに発表していく姿勢がより強く求められる。 ・自動車丸ごと設計など、産業界との連携も進んでいる。 	A	<ul style="list-style-type: none"> ・学術的に複雑な気象に係わる現実的な問題について、地球シミュレータに最適な大気海洋結合アルゴリズムをゼロから開発し、精緻な計算を現実的な意味で長時間・安定に行わせることに成功することに加え、社会的にもインパクトのある成果をあげ、社会への還元が十分なされていることは、極めて高く評価できる。 ・VFIVEおよびYYVIEWをほぼ完成させ、大規模シミュレーションの可視化・動画解析環境を実用段階にまで高めた成果は大いに評価できる。可視化は新たな学問体系と言えるので、市場開拓も重要であるが、研究開発としての優位性を科学誌や国際会議などに発表していく姿勢がより強く求められる。 ・自動車丸ごと設計など、産業界との連携も進んでいる。 	

評価項目		評価の視点（案）	評価	留意事項
	(ハ) 連結階層 シミュ レーション研究開 発		A	<ul style="list-style-type: none"> ・多階層問題の共通の性質を抽出し、有効なシミュレーション技法を開発しようとしている研究姿勢は高く評価できる。摩擦動力学、デトネーションなど、連結階層シミュレーションの概念のもとに、確かに進展しつつあるため、今後の発表が大いに期待される。 ・マクロとミクロの結合は、ほとんどの分野で重要な課題であり、問題設定と、その解決に向けた道筋は非常に理路整然としている。各問題間の相互のコミュニケーションが、共通解決策につながっているとのことであるが、地球シミュレータセンター内部にとどまらず、招聘や、シンポジウムあるいはセッションなどで、外部の研究者とより多くのブレインストーミングの機会を持つことで、さらなる活性化が図れると期待される。
(3) 研究開 発の多 様な取 り組み	① 独創的・ 萌芽的な研究 開発の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・独創的・萌芽的研究が実施し得る環境整備を行ったか。また、特徴を踏まえた評価制度の整備がなされているか。 	A	<ul style="list-style-type: none"> ・若手研究者の育成という観点からの研究開発の促進や、難しかったセンター間の連携による新たな創造性が見いだされたことが良い結果となって現れた。 ・次期中期計画や長期ビジョンの策定への貢献が期待できる。
	② 共同研究 および研究協 力の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・共同研究の目的をふまえ、実施件数はもとより、共同研究や研究協力が機動的に行えるような支援体制が整備されているか。（新規課題については、前年同もしくはこれを上回る件数を実施したか。件数だけでなく、質も考慮） ・社会的貢献を視野に入れた現業機関との研究協力の進捗はどうか 	A	<ul style="list-style-type: none"> ・共同研究の件数は、総数・新規件数ともに前年度よりも増加している。また、3機関との連携協力協定を締結するなど、国内における関係機関の連携強化を通じ、有益な研究成果を得るための努力を行っている。 ・IARC、IPRCの活動をはじめ、国際的な研究協力・交流が積極的に推進していることは評価できる。今後も引き続き海洋分野の国際的な中核機関としての活動を期待したい。
	③ 統合国際 深海掘削計画 (IODP)の推 進	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国におけるIODPの総合的な推進機関として、以下の業務を円滑に推進しているか - IODPの成果と業績の向上に貢献する参加各国（機関）との連携、情報交換、協議・調整 - 国内研究者（技術者）のIODPにおける活動の積極的支援と、これによる我が国のプレゼンスとポテンシャルの向上への貢献 - 国内研究者のIODPへの科学提案の作成のための支援 - 「ちきゅう」の円滑な運用に向けた関係機関との調整 - 関係各界ならびに国民一般の理解と支持を得るための活動 	B	<ul style="list-style-type: none"> ・CDEXがJ-DESC等と連携してIODPを国内外で強力に推進したことを評価する。科学提案作成を支援するとともに科学委員会やパネルへの委員派遣を行い、我が国の研究者の主導的な活動を支援した。南海掘削プロジェクトチームはIODP航海314-316番の主席研究者および乗船研究者を選定し、主要分野ごとに調整者を決めた。主要な4ミッションが設定され、研究推進の中核機能を担うIODPタスクフォースが発足した。19年3月のSPCでは12の提案が順位付けられた。IODP計画は本格掘削に向けて順調に進行していると思われる。 ・IODPの科学掘削は多額の国家予算と人員を投じて行われるものである。このような国際プロジェクトにおいては、我が国の研究者が主体的に参画し、先人未踏の領域で世界をリードする画期的な科学的成果をあげることが強く求められる。海洋研究開発機構が、各部署の連携を強化しつつ、強いリーダーシップを発揮することを期待する。 ・また、研究者が独創的なプロポーザルをもって積極的に計画に参加できること、新しい観測量を得るための新規技術の開発が奨励されることが必要であり、長期的戦略に基づく予算措置が望まれる。 ・大規模なプロジェクトに付随する会議出席、文書作成、定型的評価対応などの日常的業務によって斬新な発想による研究の雰囲気が失われぬように配慮を求めたい。計画の遂行の定常化に伴い各種の国際会議について整理の必要があるのではなからうか。 ・計画の広報は活発に行われている。本格的な掘削の進行に伴って研究成果の広報が一段と強化されることを期待する。
	④ 外部資金 による研究の 推進	<ul style="list-style-type: none"> ・外部資金の必要性をふまえ、獲得状況のみならず、外部資金を獲得するインセンティブが導入されているか。（外部資金の獲得件数については、前年同もしくはこれを上回る件数を実施したか。件数だけでなく、質も考慮） ・外部資金の導入を含めた資金の多様化の状況はどうか ・運営費交付金により国の施策として実施する研究との関係についてどのように整理されているか ・競争的資金の不正使用等を防ぐ取り組みがなされているか 	S	<ul style="list-style-type: none"> ・外部研究資金は、獲得件数・獲得総額ともに前年を上回っている。 ・外部研究資金への研究課題の提案を積極的に行っており、獲得額が顕著に増加していることを極めて高く評価する。また、全球地球観測システム(GEOSS)に関する国際協力や、国の政策を通じての社会貢献事業に関する外部資金を獲得していることは、機構の研究開発等の業務の社会的貢献度を高めることとなり、評価できる。 ・国からの外部資金の比重が多いが、民間等からの助成金も増加していることから、獲得する外部資金の多様性は図られつつある。今後も積極的により多様性のある外部資金の獲得を図っていくことが必要である。 ・関係各室部長等から構成される「公的研究費の管理・監査体制等整備検討ワーキンググループ」を設置し、研究資金の不正使用の防止に必要な措置について検討を進め、現実的で実効性のある制度構築に関する成案のとりまとめを目指している。

評価項目		評価の視点（案）	評価	留意事項
4 学術研究技術に関する研究者への施設発・また設備の供用	(1) 研究船、深海調査システム等の試験研究施設・設備の供用	<ul style="list-style-type: none"> ・試験研究施設・設備について、運用は適切に計画されたか、研究開発等を行う者の利用に適切に供されたか、適切に整備されたか、効果的・効率的に運用されたか。 ・安全・保安体制の確立が陸上・船上において着実に進められているか 	A	<ul style="list-style-type: none"> ・船舶を含む試験研究施設・設備の維持・管理、機能向上、運用を適切・的確に実施した。特に、「しんかい6500」については1000回潜航を事故無く達成することができた。また、観測技術員等の技術レベルアップのための研修プログラムを構築した。
	(2) 「地球シミュレータ」の供用	<ul style="list-style-type: none"> ・目標設定の妥当性はどうか ・サポート体制を含め利便性は向上したか ・地球シミュレータは効率的に運用されたか ・課題選定の妥当性はどうか ・有償利用に向けた進捗はどうか ・社会への還元が行われているか 	A	<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザの利用状況やジョブの投入状況など、効率的に運用が行われている。また、障害によるシステム全停止がなく、順調に運用されていると評価できる。 ・IPCCの第4次報告書が公表されたことにより、各メディアを通じて「地球シミュレータ」が再び注目を集めている。産業利用が増えていることを評価するとともに、この機会を利用して、産業界を含むユーザのさらなる拡大に期待したい。 (課題選定について) ・課題選定は、研究組織の方向性を決定付ける極めて重要なことであり、開かれた透明性のある選定および評価プロセスが必要であることは論を待たない。これまでの研究については妥当な選択と評価が行われてきたと評価できる。 ・科学者の厳選なピアレビューによって選定は行われている。事後評価においても、全体として選択された課題は、一部の例外を除いて成果を上げている。
	(3) 地球深部探査船の供用等	<ul style="list-style-type: none"> ・新しい運用体制のもと、試験運用・慣熟訓練は計画どおり進んでいるか。また、長期的な戦略のもと、ライザー掘削技術の蓄積及び技術者等の育成が進んでいるか。 ・安全かつ効率良く運用するための各種運用マニュアル、安全管理マニュアル、運用システム等の作成、構築は計画どおり推進しているか。また、運用者、乗船者が適確に活用できるものになっているか。 ・運用体制、研究支援体制の整備は、計画どおり進んでいるか。また、研究者（外部乗船者）の要望や希望が汲み取られる体制や仕組みになっているか。 ・安全かつ効率良く運用するための掘削予定海域における事前調査を行っているか。その結果を、安全評価や科学計画検討にどのように活用しているか。 ・高知コア研究所の運営を高知大学とどのように協力して進めているか。利用する研究者や研究支援者の要望が活かされる運用を行っているか。 	A	<ul style="list-style-type: none"> (地球深部探査センター) ・国内および海外における試験掘削を無事故で実施し、ライザー掘削によるシステム総合試験をほぼ完了したことを評価する。荒天あるいは強潮流のもとで掘削船の操船性能を確認できたこと、ケニア沖において水深2193mで海底下2714mまで掘削できたことは「ちきゅう」が有する能力を十分に発揮した成果である。試験運用を通じて掘削技術者が経験を積み、機器・システムが改良され、安全かつ効率的な運用のためのマニュアルが整備・活用された。下北試験掘削においては回収したコア試料の分析手順・分析手法・作業効率について総合試験が行われた。 ・高知コア研究所では設備・体制が強化され研究活動が活発化し、CDEXと相補的な支援機関としての機能を高めつつある。 ・南海トラフ掘削の事前調査のために三次元地震探査が実施され、CDEX独自の「ちきゅう」関連技術の開発が着実に進行していることも評価される。 ・しかし、現在のGODI-Seadrillでは運航と掘削作業の連携が万全でなく、自立的な掘削体制の確立にも困難があるように見受けられる。日本人が中心となる掘削・操船体制の構築に向かって、その体制作りを早急に進める必要がある。技術とノウハウの我が国への確実な蓄積についても、今後の努力に期待したい。 ・深海底ライザー掘削については既に石油開発業界が先行する要素技術を活用し、的を絞った効率的な新規技術の開発に取り組んでほしい。我が国が主導性を持ってIODP計画を推進するためには、「ちきゅう」を供用するのみでなく自主的な掘削・操船を行えることが不可欠である。 ・各種の記録（操船、掘削作業、故障、補修、安全等）を試験掘削段階から組織的に残すことは運用計画の基礎として重要である。また試料公開の手続きを定式化することが望ましい。 (高知コア研究所) ・高知大学と機構が共同運営する「高知コアセンター」を管理運用し、活用できるようにした。 ・台湾地震断層掘削の推進等、施設で行う研究課題の支援業務を開始し成果を得ている。 ・世界三大コア試料保管庫として、「ちきゅう」の試料ばかりでなく、これまでODP/DSDP計画等によって得られたコア試料の受け入れ準備を完成させた。

評価項目		評価の視点（案）	評価	留意事項	
	5 研究者および技術者の養成と資質の向上	・外部への派遣数の推移はどうか、研究員等の受け入れ人数の推移はどうか、研修者の受け入れ人数の推移はどうか。また、それぞれのインセンティブは導入されているか。派遣の目的は明確になっているか。	A	・新たに1大学と連携大学院協定を締結したこと、「JAMSTECインターンシップ」を平成18年度より開始したことは、人材育成及び社会貢献の観点で評価できる。平成19年度以降も引き続き実施することを期待する。 ・シンポジウムの開催、職場体験の受入、研修など、教育・普及に関する業務を着実に推進している。 ・「JAMSTECインターンシップ」以外でも多くの学生を受け入れ、また多くの研究者を大学等へ講師として派遣するなど、積極的な活動を行っている。	
	6 情報および資料の収集・整理・保管・提供	・図書資料の収集状況はどうか。観測データの公開・流通体制、データベースの開発やデータ公開状況はどうか。	A	・機構におけるデータ・サンプルの取り扱い方針に関する検討を進め、データ・サンプル取扱規程等の制定準備を進めたことは評価できる。 ・情報および資料利用者の意見をより一層取り入れ、それらの活用を推進するため、効率的、効果的な収集方針の検討を行った。	
	7 評価の実施	・評価のための体制整備状況はどうか ・評価結果を業務に反映させる取組みは適切になされているか	A	・平成16年度に整備した外部委員による評価体制により、評価を着実に実施している。外部専門家による視点、意見を組織運営に取り入れていることは評価できる。 ・平成18年度の評価のために、センターの評価をセンター長に委ねるなど、機構内における評価実施方法を見直し、効率化を進めた。	
	8 情報公開	・国民が利用しやすい情報公開体制になっているかどうか、情報公開制度の利用実績はどうか	A	・諸規程の適宜見直し、マニュアルの策定、研修の実施等の措置により、機構内の体制整備に務めると共に、開示請求に対する適切な対応と、公開情報の適時更新を行い、国民からの一層の信頼を得るべく、着実な実績をあげた。 ・個人情報保護についても、適切な個人情報の管理に関する教育により、役職員の個人情報保護に関する理解が進んだ他、諸規程及びマニュアル類の適宜の見直しや、個人情報開示請求手続に対応したwebページを開設する等、組織として個人情報保護に関する取組みを強化した。	
II 業 達 務 成 の す 効 率 た 化 に 関 取 す る 目 き 標 措 置	1 組 織 の 編 制 お よ び 運 営	(1) 組織の編制	・経営企画機能の強化のための、組織構築の具体的な内容とその効果はどうか ・内外との連携の促進を行うための組織構築の具体的な内容とその効果はどうか ・柔軟な組織運営、及び安全性・信頼性確保のための、組織構築の具体的な内容とその効果はどうか ・経営側と各研究センターとの意志の疎通、情報の共有は活発に行われているか ・法人活動において環境へ配慮するための体制構築に向けた努力はなされているか	A	・業務効率化、人事制度改革の観点から、積極的に組織改編を行っている。 ・業務改革は現在も進行中なので、今後も機動的・効率的業務を行うため、柔軟な組織・体制の構築を行う必要がある。 ・長期的な観点から明確な将来像を提示し、戦略的に研究開発を推進するため「長期ビジョン検討チーム」にて、長期ビジョンの策定を行っている。
		(2) 組織の運営	・意志決定の迅速化のための具体的な措置とその効果はどうか。また、権限委譲の具体的な措置はどうか ・外部委託への見直し状況はどうか ・職員評価を行うための具体的な取組状況はどうか。評価結果のフィードバックが適切になされる仕組みになっているか ・研修の実施状況はどうか ・組織横断的研究プロジェクトを推進するための運営はなされているか	A	・組織改編に伴い、各部署において迅速な意思決定と柔軟な対応を実施するための各部署への権限委譲を推進するため、決裁権限の見直しを行った。 ・人事評価実施規則及び人事評価マニュアルを作成した。人事評価制度の定着を早期に図るため、評価者（管理職）のための評価者研修を実施した。 ・今後は、各種制度の運用、定着に重点を置いて業務を進めていく必要がある。

評価項目		評価の視点（案）	評価	留意事項
	2 業務の効率化	<ul style="list-style-type: none"> 各種事務手続きの簡素化等の状況はどうか。 研究の推進に資する効果的な効率化が行われているか。アウトソーシングした事業はあるか。 業務計画における一般管理費の削減状況、その他の事業経費の削減状況はどうか。1%以上の業務の効率化が図られたか。また、受託事業の業務の効率化は図られたか。 船舶の利用効率等の運航業務の効率化の状況はどうか 	A	<ul style="list-style-type: none"> 業務改革として、事務部門を対象に、業務の棚卸しから始め、改善計画の作成、改善テーマの実施等の統一的な改善活動を推進した。また、職員の改善スキル・意識を高揚させるため、職員との意見交換を十分に行い、必要な教育研修を実施した。 各部門で進めるべき改善テーマと、抜本的・全社的視点で進めるべき改善テーマを分類し、実施可能なものは迅速に、時間を要するものは着実に実施するという仕組みを構築した。 さらに、各部門で進めるべき改善テーマのうち、短期（3ヶ月程度）で終了できるテーマについては平成18年度内に実施し、総業務時間に対して約5.4%の改善効果を得ることができた。
III	予算（人件費の見積もりを含む）、収支計画および資金計画	<ul style="list-style-type: none"> 自己収入の確保状況、固定的経費の節減状況はどうか 予算の執行管理の状況はどうか、また契約に係る情報公開のための取り組みがなされているか 	B	<ul style="list-style-type: none"> 運営費交付金以外の自己収入が確保される一方、一般管理費の支出については予算額以上に縮減を達成している。 独立行政法人の会計処理基準に基づき、予算は適正に執行され、中期計画は順調に実施されている。 法人運営に有用な各種会計情報を速やかに開示するとともに、多様な資金源から得られる経費を一体的に運用することで、経理業務の効率化を一層推進するため、各部署の要望を聴取し、新たな会計システムを構築し、周辺環境の整備を開始した。平成19年度以降、システムの具体的な運用と定着化が図られることを期待する。 一般入札公告、落札者等の公示、随意契約の公表（500万円を超えるもの）等については、ホームページでの情報公開を実施した。
IV	短期借入金の限度額	<ul style="list-style-type: none"> 短期借入金の借入状況はどうか 		該当なし
V	重要な財産の処分又は担保の計画	（該当があった場合に評価）		該当なし
VI	剰余金の使途	<ul style="list-style-type: none"> 剰余金の使用等の状況はどうか 		該当なし
VII 営その の関他 する業 事務 項運	1 施設・設備に関する計画	<ul style="list-style-type: none"> 取得施設などについて計画と異なる場合にその理由を説明する 	A	<ul style="list-style-type: none"> 地球深部探査船「ちきゅう」の研究環境整備を着実に実施したことにより、平成19年度からの国際運用のための準備が整った。 海洋工学実験場内に海底地震計整備場の建設を行うなど、研究所施設の整備を着実に行うことにより、研究開発をはじめとする機構の事業を円滑に推進する環境が整った。
	2 人事に関する計画	<ul style="list-style-type: none"> 研究者が十分に能力を発揮できる人事制度の構築に向けた取り組みはどうか 人件費抑制のための取り組み状況はどうか 	A	<ul style="list-style-type: none"> 優秀な人材の確保、適切な職員の配置、職員の資質の向上、若手研究者の育成、流動性の向上、任期に定めのない職員と任期制職員の一体的監理の確立等を考慮した統一的・一体的な人事制度及び人事評価制度を制定した。今後は、各種制度の運用、定着に重点を置いて業務を進めていく必要がある。 人件費削減目標を設定するとともに、給与構造改革も確実に実施した。
	3 能力発揮の環境整備に関する事項	<ul style="list-style-type: none"> 能力発揮の環境整備を推進する体制がとられているか 具体に実施措置した内容について 	A	<ul style="list-style-type: none"> 当機構職員として必要な法令知識に関する研修を着実に実施した。 職場環境の向上に対しては、平成17年度に実施したアンケートへのフォローを実施するとともに、職員サポート室を設置し、メンタルヘルスや男女共同参画等に関し具体的な活動を開始した。