

国立研究開発法人海洋研究開発機構の
平成 30 年度における業務の実績に関する評価（抄）

令和元年 8 月
文部科学大臣

様式 2-1-1 国立研究開発法人 年度評価 評価の概要

1. 評価対象に関する事項		
法人名	国立研究開発法人海洋研究開発機構	
評価対象事業年度	年度評価	平成 30 年度（第 3 期）
	中長期目標期間	平成 26～30 年度

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣	文部科学大臣		
法人所管部局	研究開発局	担当課、責任者	海洋地球課、福井俊英
評価点検部局	科学技術・学術政策局	担当課、責任者	企画評価課、横井理夫

3. 評価の実施に関する事項
<p>平成 30 年度の業務実績の評価に当たっては、文部科学省国立研究開発法人審議会海洋研究開発機構部会（以下「部会」という。）を 3 回開催し、以下の手続等を実施した。</p> <p>令和元年 6 月 25 日 部会（第 17 回）を開催し、今年度の部会における業務実績評価等の進め方について審議するとともに、国立研究開発法人海洋研究開発機構（以下「機構」という。）による自己評価結果（全体概要及び経営管理部門）について、理事長及び担当理事からヒアリングを実施し、委員からの意見を聴取した。</p> <p>令和元年 7 月 5 日 部会（第 18 回）を開催し、機構による自己評価結果（研究部門及び開発・運用部門）について、担当理事からのヒアリングを実施するとともに、委員からの意見を聴取した。</p> <p>令和元年 7 月 30 日 部会（第 19 回）を開催し、主務大臣の評価書（案）に対し、委員から科学的知見等に基づく助言を受けた。</p> <p>令和元年 8 月 6 日 文部科学省国立研究開発法人審議会（第 15 回）において、委員から、主務大臣による評価を実施するに当たっての科学的知見等に基づく助言を受けた。</p>

4. その他評価に関する重要事項
特になし

1. 全体の評定						
評定 (S、A、B、C、D)	A	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
			B	B	A	A
評定に至った理由	法人全体に対する評価に示すとおり、国立研究開発法人の中長期目標等に照らし、成果等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため。					

2. 法人全体に対する評価	
○	<p>機構は、海洋立国日本における中核的な研究機関として、国家的・社会的ニーズを踏まえた研究開発を実施し、第3期中期目標期間の最終年度に当たる平成30年度も引き続き、各研究開発領域で世界的にも注目される優れた研究成果を創出し、順調に Nature、Science 等のインパクトファクターの高い論文誌への論文掲載実績を上げたほか、<u>得られたデータや知見の国内外の政策決定プロセスへの提供、産業界への技術移転なども進展させており、目標及び計画を上回る顕著な成果を上げていると評価できる。</u>特筆すべき成果例としては、以下のものが挙げられる。</p> <p>①海底資源研究開発では、これまで蓄積してきたリモートセンシングによる海底下硫化鉄体の<u>探査技術等を民間へ技術移転し実海域調査で活用、新たな鉄床候補地の推定に至った。</u>これは、「鉄床候補地の選定」や「海底資源の持続的利活用」といった本項目のアウトカム創出に向けて、大きな進展が得られた成果といえる。</p> <p>②海洋・地球環境変動研究開発において、<u>深海フロート等を用いた実データから南極底層水の減少について解明した成果は、機構の高い海洋観測技術を活かした顕著なものといえる。</u>また、現在編纂が進んでいる IPCC 第6次評価報告書に重要な知見を提供することが期待される <u>Global Carbon Project の活動（地域炭素収支評価）に参画し、機構のモデル計算結果が統合レポート等に採用されていることは、国際的な場で議論をリードしてきた実績に基づく顕著な貢献であると認められる。</u></p> <p>③海域地震発生帯研究開発では、<u>平成28年三重県南東沖の地震の発生原因やその余効変動が M8 クラスの南海トラフ地震には進展しないとする評価結果を発表した。</u>本成果は、多数のファシリティを保有・運用し、調査観測からモデル構築、シミュレーションまで総合的に実施している機構の強みを活かした顕著な成果といえる。<u>得られた知見は、気象庁における南海トラフ沿いの地震に関する臨時情報等の評価・検討での活用も期待される。</u></p> <p>④海洋生命理工学研究開発において、<u>RNA ウイルスの多様性を網羅的に検出する手法を開発し、海洋におけるウイルスの多様性とその生態を解明したことは、学術的に極めて顕著な成果といえる。</u>同検出手法の技術移転の結果、「ウイルス二本鎖 RNA 精製キット」の上市に至るなど、成果展開に向けた具体的な成果も得られている。</p> <p>⑤先端的基盤技術の開発及びその活用では、<u>AUV-NEXT の開発と実海域での実証、AUV/ASV 複数機による運用手法の構築など次世代の無人探査システムの構築に向けて大きく前進したほか、深海用の高性能な 8K スーパーハイビジョンカメラの開発とこれを活用した超高精細な深海画像情報の提供など、今後の優れた研究成果創出への波及が期待できる先端的・独創的な基盤技術開発が行われた。</u></p>
○	<p>研究成果の普及・社会還元等の業務についても、<u>Shell Ocean Discovery XPRIZE への挑戦・好成績（準優勝）の獲得やゲーム業界との初協働による若年層への普及啓発など、他の研究機関で類を見ないユニークで斬新な取組を進め、卓越した成果を上げた。</u>また、予算制約がある中で外部資金の獲得に努めるとともに、海洋経済や海洋問題に関する国際会議への参画により機構のプレゼンスを示した。</p>
○	<p>本中期目標期間に判明した組織マネジメント上の複数のインシデントに対して機構は、個別事案への対応だけでなく、<u>これらに共通する根本原因の把握や組織横断的なリスクの検証等を行い、組織・システム・制度等の見直しを含む組織業務運営の抜本的改革・改善に着手した。</u>今後は、これらの効果や副作用について長期的にモニタリングする必要はあるが、次期中長期目標のスタートに向けて、経営陣から現場レベルまで責任感をもって本課題に取り組んだことは評価できる。</p>
○	<p>一方、機構は、理事長のリーダーシップの下、技術的難易度の高い南海トラフ地震発生帯のプレート境界断層に向けた大深度ライザー掘削に取り組んだが、掘削地点の地質構造が予想以上に複雑なものであったことなどから、結果として目標としていたプレート境界面へは到達できなかった。<u>今後、各方面の外部専門家も含めて厳格なレビューを行い、設定目標の妥当性、未到達の原因究明と改善のための議論・解析を十分に尽くしていくことを求める。</u></p>
○	<p>また、平成30年度には、前年度に比べて一般管理費（人件費を含み、公租公課を除く。）が増加した結果、「中期目標期間中の初年度に比べ10%以上の効率化を図る」との削減目標の達成に至らなかったことからすると、<u>人件費を含む一般管理費の削減が計画どおりに行われなかったと判断せざるを得ない。</u>今後、執行管理を一層強化し、経費の削減・抑制が適切に行われることを期待する。</p>
	<p>これらを総合的に勘案すると、<u>組織マネジメント上の問題については自ら WG を設置して根本原因の解明と抜本的改革に取り組み始めていること、大深度掘削ではプレート境界断層へ到達できなかったものの、海洋科学掘削としては世界最深記録を更新し、プレート境界面に最も近い海底下深部からのコア試料採取に成功していること、また、国立研究開発法人の主要業務である研究開発については、A 評定に値する顕著な成果が多く得られていることから、法人全体に対する評価を A とする。</u></p>

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等

[項目 I-1 国家的・社会的ニーズを踏まえた研究開発の推進 について]

○ 国家的・社会的ニーズを踏まえた課題達成型の研究開発の推進に当たっては、科学的・学術的意義の高い研究成果を上げることのみ注力するのではなく、中期目標及びフローチャートに示すアウトカム創出を目指した取組、行政貢献や社会実装を意識した出口志向の研究開発が数多く行われるようになってきた。一方で、個々には独創的で顕著な研究成果が得られているものの、アウトカムの創出に向けた包括的な戦略、例えば研究テーマの選定から個々の実績の相対的評価及びそのフィードバックなどの方策が明確でない研究開発領域もあり、同領域では、各研究テーマに関連する外部機関や他府省との連携による研究成果創出の効率化や成果の実効的な社会還元が十分に図られているとは言い難い面もある。

次期中長期目標の「数理科学的手法による海洋地球情報の高度化及び最適化に係る研究開発」では、機構内の様々な分野の研究者・技術者や国内外の関連機関等と連携して、大規模データを整理・統合・解析することで、複雑に絡み合う海洋・地球・生命間の相互関連性を発見・解明し、これを社会・国民に有用な付加価値情報として提供することとしている。本研究開発においては、包括的な戦略策定と機構内の他の研究領域や多分野の研究者・技術者、国内外の研究機関等との連携がこれまで以上に重要となってくるため、連携を一層強化することで、個々の研究領域だけでは実現し得なかった画期的な成果が創出されることを期待する (p74-75 参照)。

○ 海底下で発生する多様な現象の的確なモニタリングは、海溝型巨大地震発生予測において最重要項目の一つであることから、安定的に観測やモニタリングを継続していくことが今後の課題である (p37 参照)。

[項目 I-2～I-5 及び II 以降 について]

○ データ解析を生かした研究成果の創出だけでなく、データ等の外部提供・利用を促進するための取組も見られたが、この分野は人材が不足している一方、大きなポテンシャルもあることから、引き続き人材育成・獲得等に尽力してほしい (p110 参照)。

○ 機構の国際的なプレゼンスの向上は図られているものの、組織自体が世界に開かれた頭脳循環拠点として、国内外の優秀な人材を惹きつけ、産学官の人材の糾合と技術の統合の場として機能するためには、更なる工夫が必要である (p121 参照)。

○ 本中期目標期間に判明した組織マネジメント上の複数のインシデントについては、根本原因の分析や対応策の検討、これに基づく組織業務運営の抜本的改革・改善等に注力した。今後は、これらの措置が奏功し適正かつ効果的な組織業務運営がなされるよう、長期的にモニタリングするとともに、必要に応じて改善措置の見直し・変更を図りつつ、これを更なる業務改善に反映していくことを求める (p144 参照)。

○ 一般管理費の削減目標未達成については、次期中長期目標においては一般管理費の削減対象から人件費が除かれることになったが、適正な給与水準となるよう、引き続き、人件費の削減と人事制度の見直し等に取り組んでいくことを求める (p152-153 参照)。

4. その他事項

研究開発に関する審議会
の主な意見

[「研究開発成果の最大化」に向けた法人全体としての評価について]

○ 各研究領域では引き続き顕著な研究成果を上げ、国内外の海洋・環境政策の策定の場での機構のプレゼンスも向上している。成果普及等においても国内外の他の研究機関でも類を見ないユニークで斬新な取組を進めてきた。また、当該中期目標期間の中で大きな課題であった機構発のオープンイノベーションの創出にも道筋をつけ、平成 30 年度には関連するいくつかの卓越したアウトカムを結実させたことから「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出が達成されていると評価される。

○ Nature、Science などのインパクトファクターの高い論文誌への掲載、Geoscience 分野での論文数など、各研究領域において、成果創出に対し積極的な研究開発活動に取り組んでいる。先端的融合情報科学分野では、AI を援用した画像解析に基づく台風卵の発見手法を開発し、従来のプロセスモデルアプローチにとどまらず、データ駆動アプローチにもチャレンジし、研究成果最大化を図っている。また、産業界への技術移転、社会へのアウトリーチなどの活動を通し、学術貢献のみならず、社会貢献も積極的に行っている。

○ 研究面で質的に目標を上回る優れた成果が創出されており、かつ、産業界への技術移転等でも顕著な貢献実績がある。

○ XPRIZE への挑戦やゲーム業界とのコラボレーションなどユニークで斬新な取組を進め、卓越した成果を上げたことは高く評価されるものである。一方で、このような単発的な事象に関しては成功体験として表面的な成果にのみ満足することなく、結果に至る道筋を精査し、今後の業務運営に適切に反映させることが重要である。また、大深度掘削におけるプレート境界面到達という目標の達成に至らなかった例についても、設定目標の妥当性、未達の原因究明と改善のための議論・解析を十分に尽くし、安全面とコストに必要な配慮をすることを条件に、引き続き「海洋・地球・生命システムの統合的理解」のための困難で挑戦的な目標の達成を目指すことは適当である。

○ 長期的に船舶等の運航日数が減少傾向にあるため、持続可能な体制をどのように構築していくのかということについて文部科学省も一緒に考える必要があるのではないか。

	<p>[理事長のリーダーシップマネジメントなど研究機関としてのマネジメントについて]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 限られた人員及び予算の中で確実に成果を上げるためには、一般的に、リスクの高い課題への挑むことを躊躇しがちであるが、理事長のリーダーシップの下で、機構が技術的に難しいプレート境界断層の掘削など挑戦的な課題に取り組んでいることを高く評価する。 ○ 役員の所掌を見直して現場責任者に執行権限を移譲し、マイクロマネジメントを防止する体制としたことは、高く評価できる。 ○ 業務全般を見直して、大幅な権限移譲を図り、理事会の頻度や理事との打合せを減らしたことは、業務の効率化、現場担当者のエンパワーメントという面から評価できる。 ○ 過年度のマネジメントにおける複数のインシデントへの対応については、その効果や副作用を長期的にモニタリングする必要はあるが、次期中期目標期間のスタートに向けて、中期目標達成とコンプライアンスの徹底を現場レベルから責任感を持って一丸となり取り組むためのドラスティックな体制変更など大きな改革に取り組んだことは評価される。 ○ 組織マネジメント上の諸問題に対しては、根本原因の分析と課題の抽出に基づく組織業務運営の抜本的改革、積極的な再発防止への取組などがなされていると評価できる。他方で、劇的な対策ほど効果が高い反面、重篤な副作用が発現する可能性も高いことから、これらの効果や副作用について長期的にモニタリングし、現場レベルでの対策の浸透と負担増に伴う痛みを注視しつつ、必要に応じて速やかに方策の見直し・変更を図ることを求める。 ○ 総合的には、法人の目的・業務、中長期目標等に照らして「適正、効果的かつ効率的な業務運営」が実施されているといえる。業務の合理化・効率化については、一般管理費のうち物件費に関しては初年度に対し平成30年度で▲16.8%の削減を達成し、人件費についても給与水準、人員等に関して適切な運営がなされていることから、機構の業務運営が他法人に比して特段不適切という状況ではない。しかし事前に織り込み可能であった人件費の変動が中長期目標の未達の主要因となったことは、長期的な視点での合理化・効率化対策の検討が不十分であったことに加えて、設定された目標の妥当性自体も問われかねない問題として、国立研究開発法人の中長期目標の在り方、特に業務の合理化・効率化については慎重な議論が必要である。
<p>監事の主な意見</p>	<p>特になし</p>

※ 評定区分は以下のとおりとする。

- S：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。
- A：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。
- B：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。
- C：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。
- D：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等が求められる。

様式 2-1-3 国立研究開発法人 年度評価 項目別評価総括表

中長期目標（中長期計画）	年度評価					項目別 調書No.	備考
	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度		
I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項							
1. 国家的・社会的ニーズを踏 まえた戦略的・重点的な研究開 発の推進	—	—	—	—	—		
(1)海底資源研究開発	B	B	A	A	A重	I-1 -(1)	
(2)海洋・地球環境変動研究開 発	B	A	A	A	A重	I-1 -(2)	
(3)海域地震発生帯研究開発	B	A	A	S	A重	I-1 -(3)	
(4)海洋生命理工学研究開発	B	B	B	A	S重	I-1 -(4)	
(5)①先端的掘削技術を活用し た総合海洋掘削科学の推進	B	A	A	A	A重	I-1 -(5) -①	
(5)②先端的融合情報科学の研 究開発	B	A	B	A	B重	I-1 -(5) -②	
(5)③海洋フロンティアを切り 拓く研究基盤の構築	B	B	B	B	A重	I-1 -(5) -③	
2. 研究開発基盤の運用・供用	—	—	—	—	—		
(1)船舶・深海調査システム等	B	B	A	B	B	I-2	項目別調 書はまと めて作成
(2)「地球シミュレータ」	A	B	A	A	A		
(3)その他施設設備の運用	B	B	B	B	B		
3. 海洋科学技術関連情報の提 供・利用促進	—	—	—	—	—		
(1)データ及びサンプルの提 供・利用促進	B	B	A	A	A	I-3	項目別調 書はまと めて作成
(2)普及広報活動	B	A	A	A	A		

中長期目標（中長期計画）	年度評価					項目別 調書No.	備考
	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度		
II. 業務運営の効率化に関する事項							
1. 柔軟かつ効率的な組織の 運営	—	—	—				
(1)内部統制及びガバナンス の強化	B	B	B			C	B重
(2)合理的・効率的な資源配分	B	B	B				
(3)評価の実施	B	B	B				
(4)情報セキュリティ対策の 推進	B	B	B				
(5)情報公開及び個人情報保 護	B	B	B				
(6)業務の安全の確保	B	B	B				
2. 業務の合理化・効率化	—	—	—	—	—		
(1)業務の合理化・効率化	B	B	B			B	C
(2)給与水準の適正化	B	B	B				
(3)事務事業の見直し等	B	B	B	B	B		
(4)契約の適正化	B	B	B	B	A		
III. 財務内容の改善に関する事項							
予算（人件費の見積り等を含 む。）、収支計画および資金計 画	B	B	B			B	B
短期借入金の限度額	—	—	—				
						III~VI	III. 財務 内容の改 善に関す る事項に て評価

(3) 成果の情報発信	B	B	C	B	B		
4. 世界の頭脳循環の拠点としての国際連携と人材育成の推進	—	—	—	—	—		
(1) 国際連携、プロジェクトの推進	B	A	A	A	A	I-4	項目別調書はまとめて作成
(2) 人材育成と資質の向上	B	B	B	B	B		
5. 産学連携によるイノベーションの創出と成果の社会還元への推進	—	—	—	—	—		
(1) 共同研究及び機関連携による研究協力	B	B	A	A	B	I-5	項目別調書はまとめて作成
(2) 研究開発成果の権利化及び適切な管理	B	B	B	C	B		
(3) 研究開発成果の実用化及び事業化	B	B	B	B	B		
(4) 外部資金による研究の推進	B	B	B	B	A		

重要な財産の処分または担保の計画	—	B	—				
剰余金の使途	—	—	—				
IV. その他の事項							
施設・設備等に関する計画	B	B	B	B	—	VII	項目別調書はまとめて作成
人事に関する計画	B	B	B	B	B		
中期目標期間を超える債務負担	—	—	—	—	—		
積立金の使途	—	—	—	—	—		

※1 重要度を「高」と設定している項目については、各評語の横に「○」を付す。

※2 難易度を「高」と設定している項目については、各評語に下線を引く。

※3 重点化の対象とした項目については、各標語の横に「重」を付す。

※4 「項目別調書 No.」欄には、平成 30 年度の項目別評定調書の項目別調書 No. を記載

※5 評定区分は以下のとおりとする。

【研究開発に係る事務及び事業（I）】

S：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。

A：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。

B：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。

C：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。

D：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等が求められる。

【研究開発に係る事務及び事業以外（II以降）】

S：国立研究開発法人の活動により、中長期計画における所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果が得られていると認められる（定量的指標の対中長期計画値（又は対年度計画値）が120%以上で、かつ質的に顕著な成果が得られていると認められる場合）。

A：国立研究開発法人の活動により、中長期計画における所期の目標を上回る成果が得られていると認められる（定量的指標の対中長期計画値（又は対年度計画値）が120%以上とする。）。

B：中長期計画における所期の目標を達成していると認められる（定量的指標においては対中長期計画値（又は対年度計画値）の100%以上120%未満）。

C：中長期計画における所期の目標を下回っており、改善を要する（定量的指標においては対中長期計画値（又は対年度計画値）の80%以上100%未満）。

D：中長期計画における所期の目標を下回っており、業務の廃止を含めた抜本的な改善を求める（定量的指標においては対中長期計画値（又は対年度計画値）の80%未満、又は主務大臣が業務運営の改善その他の必要な措置を講ずることを命ずる必要があると認めた場合）。

なお、内部統制に関する評価等、定性的な指標に基づき評価せざるを得ない場合や、一定の条件を満たすことを目標としている場合など、業務実績を定量的に測定しがたい場合には、以下の評定とする。

S：—

A：難易度を高く設定した目標について、目標の水準を満たしている。

B：目標の水準を満たしている（「A」に該当する事項を除く。）。

C：目標の水準を満たしていない（「D」に該当する事項を除く。）。

D：目標の水準を満たしておらず、主務大臣が業務運営の改善その他の必要な措置を講ずることを命ずる必要があると認めた場合を含む、抜本的な業務の見直しが必要。