

(案)

報告

我が国の海洋科学の推進に不可欠な
海洋研究船の研究航海日数の確保について



平成28年（2016年）〇月〇日

日本学術会議

地球惑星科学委員会

SCOR分科会

この報告は、日本学術会議地球惑星科学委員会 S C O R 分科会の審議結果を取りまとめ公表するものである。

日本学術会議地球惑星科学委員会 S C O R 分科会

委員長	山形 俊男	(連携会員)	国立研究開発法人海洋研究開発機構アプリケーションラボ所長
副委員長	窪川 かおる	(連携会員)	東京大学理学系研究科附属臨海実験所特任教授
幹事	蒲生 俊敬	(連携会員)	東京大学大気海洋研究所教授
委員	沖野 郷子	(連携会員)	東京大学大気海洋研究所教授
	白山 義久	(連携会員)	国立研究開発法人海洋研究開発機構理事
	張 勁	(連携会員)	富山大学大学院理工学研究部教授
	新野 宏	(連携会員)	東京大学大気海洋研究所教授
	花輪 公雄	(連携会員)	東北大学理事
	原田 尚美	(連携会員)	国立研究開発法人海洋研究開発機構地球環境観測研究開発センター長代理
	古谷 研	(連携会員)	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
	益田 晴恵	(連携会員)	大阪市立大学大学院理学研究科教授
	渡邊 良朗	(連携会員)	東京大学大気海洋研究所教授

本報告の作成にあたり、以下の方々にご協力いただいた。

津田 敦	東京大学大気海洋研究所所長
木村伸吾	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授、大気海洋研究所教授
河野 健	国立研究開発法人海洋開発研究機構地球環境観測研究開発センター長

本報告の作成にあたり、以下の職員が事務を担当した。

事務	石井 康彦	参事官(審議第二担当)
	松宮 志麻	参事官(審議第二担当)付補佐
	水野 雅広	参事官(審議第二担当)付審議専門職付(平成28年3月まで)
	駒木 大助	参事官(審議第二担当)付審議専門職付(平成28年4月から)

要 旨

1 作成の背景

四方を海洋に囲まれた我が国にとって、気候変動に重要な役割を演ずる海洋の理解は、将来の生活環境の信頼できる予測をするうえでも、生物資源や海底資源の確保、生態系の保全、高潮や津波などの災害対策のうえでも重要であり、人間活動の気候変動に及ぼす影響が顕在化しつつある今、その重要性はますます高まっている。

海洋科学の推進には、大規模な国家的プロジェクトによる直面する課題の解決とともに、将来に繋がる個々の研究者の中長期的視野に基づく基盤研究が重要である。中長期的視野に立った基盤研究の推進や海洋科学の将来を担う大学院生を始めとする若手研究者の育成において、多様な研究者の提案に基づく研究航海計画を、ピアレビューを経て実現する海洋研究船の航海日数の確保は極めて重要な課題となっている。

2 現状および問題点

上記のような基盤的研究に供される年間あたりの航海日数は、平成21-22年度には1200日以上であったが、平成25-26年度には800日程度になり、平成28年度には500日以下となった。これに伴い、例えば、新青丸（平成24年までは淡青丸）の公募採択率は、平成25年度までは50%以上であったが、26-28年度は36-44%となった。海洋科学の基盤研究の推進と海洋科学の将来を担う大学院生や若手研究者の育成に不可欠な海洋研究船の基盤研究航海の日数が著しく不足している。また、学術研究船「白鳳丸」および海洋地球研究船「みらい」が老朽化しており、その代船建造が喫緊の課題となっている。

3 報告

上記のように、我が国の研究船をめぐる問題では、大型研究船の老朽化と共同利用研究航海日数の減少が大きな問題となっているが、本報告ではより喫緊の課題として航海日数の減少に関する報告を行う。海洋研究開発機構が運航し、全国共同利用研究航海を実施している学術研究船「白鳳丸」と「新青丸」の運航日数を確保すると共に、同機構が運航し、研究船利用公募航海に提供しているその他各船の運航日数の確保を実現するための対策を講ずる必要があることを報告する。

目 次

1	はじめに	1
2	海洋をとりまく状況	2
3	社会的背景	3
4	研究船の重要性	4
5	公募型研究航海日数の変遷	7
6	報告	10
	＜参考資料 1＞審議経過	12

1 はじめに

四方を海に囲まれた我が国にとって、気候変動に重要な役割を演ずる海洋の理解は、将来の生活環境について信頼できる予測をするうえでも、生物資源や海底資源の持続的利用、生態系の保全、高潮や津波などの災害対策のうえでも重要である。海洋における諸現象は物理・化学・生物・地学などの基礎的過程が複雑に相互作用をして生起しており、総合的なシステムとして捉えるアプローチが必要である。複雑な海洋システムの理解を進めるためには多様なバックグラウンドを持つ研究者が自発的な興味に基づき、個別の基礎的過程の解明を行う地道な努力の積み重ねが不可欠であり、そのような努力の中から将来のブレークスルーに繋がる研究成果が生まれてくる。

海洋の先駆的研究を行ううえでは、研究船に加えて、衛星観測、生物・化学センサーを搭載した係留系・フロート観測、数値モデルが欠くことのできない要素となっているが、衛星を含むセンサー観測によって得られるのは、水温・塩分、溶存酸素濃度、栄養塩濃度、植物色素量などごく限られたパラメータである。物理・化学・生物・地学などの基礎過程が複合的プロセスを形成する海洋における現象の解明、新しいプロセスの発見、有用生物・遺伝子の発見には、多様な研究者が混乗し大型機器を搭載できる大型の研究船が大きな役割を果たしてきた。さらに、センサー群の設置・回収および検証においても研究船は欠かすことのできない存在である。

とりわけ重要な役割を演じてきたのは学術研究船「白鳳丸」、「新青丸」、深海潜水調査船支援母船「よこすか」、海洋地球研究船「みらい」、深海調査研究船「かいいい」、海底広域研究船「かいめい」などに代表される海洋研究船による多様な背景を持った研究者による基盤的研究航海である。しかしながら、ここ数年、運営費交付金の削減、燃油代変動、消費税率の上昇等により一般公募に供される航海日数は半減しており、海洋環境の基盤的モニタリングおよび調査により海洋科学の発展に貢献し、海洋教育の機会を提供する機能が大幅に損なわれている。これらの機能の維持発展のためには、基盤的研究航海の日数を確保することが急務であるとの結論に達した。

2 海洋をとりまく状況

我が国は、陸地の面積は世界で 60 位と小さいが、四方を海に囲まれ、領海と排他的経済水域を合わせた面積は世界で 6 位に位置する海洋国である。陸域面積に乏しい我が国は、食料資源、生物遺伝子資源、鉱物資源、エネルギー資源の多くを海洋や海底に求めなければならない。これら資源の持続的な利活用のためには海洋環境を保全する責務も負っている。一方、海洋国であるがゆえに、近年の気候変動に伴う海面上昇や台風に伴う高潮、大規模地震に伴う津波などの海洋に関連する災害対策や二酸化炭素吸収に伴う海洋酸性化などの環境変動への対応も適切に行うことが我が国の発展のために不可欠である。今後、我が国が経済活動を維持し先進国として今世紀を乗り切るには、これらの課題解決なしにはあり得ず、そのための海洋研究の発展はまさに生命線とも言える。

また、気候変動に伴う災害対策、海洋酸性化対策は我が国だけの課題ではなく、広く国際社会の持続的発展にとって欠かせない課題である。海洋生態系から受ける恩恵を維持するため、昨今では、国家管轄圏外における生物多様性管理が国際的な議論の俎上に載せられている。このような状況下で、海洋に関する豊富かつ正確な科学的知見は、海洋国たる我が国が当然有すべきものである。とりわけ我が国が面する太平洋は、世界で最も大きな海洋であり、生物多様性が高く、海流、海底地形は複雑であり、地理学的多様性にも富んでいる。しかしながら太平洋に面する先進国は限られており、その実態をモニタリングし、研究し、利用と保護の視点から国際イニシアティブをとることは、我が国の責務でもある。

3 社会的背景

海洋基本法が平成 19 年 7 月に施行され、それを実行するための海洋基本計画が平成 20 年 4 月に閣議決定された。海洋基本計画は 5 年後の見直し期間を経て平成 25 年 4 月に新たに策定されており、総合的かつ計画的に講ずべき施策として、海洋循環や生態系にかかわる調査研究が強化されたところである。

また、例えば平成 27 年 7 月 20 日の第 20 回「海の日」特別行事総合開会式における安倍内閣総理大臣スピーチで明言されているように、海洋教育の充実に基づく、専門的人材と幅広い知識を有する人材の育成が急務であり、大学を中心とする人材育成に強い期待が集まっている。

国際的にみても、平成 27 年 4 月に G7 各国の科学アカデミーは共同声明として「海洋の未来:人間の活動が海洋システムに及ぼす影響」を具体的な研究テーマとしてあげており、二酸化炭素の排出抑制、海洋汚染の防止、水産物の持続的利用などと並んで「国際科学協力の推進による海洋変化とその影響の予測・管理・緩和」が提起されている。そのような声明を受けて G7 エルマウ・サミット（平成 27 年 6 月）においても首脳宣言として海洋の保護が盛り込まれるに至っている。

つまり、海洋研究の促進は、国内だけでなく国際的に履行が約束された公約であると同時に、海底鉱物資源、生物遺伝子資源の確保や食糧安全保障の観点から、我が国の海洋権益の確保に関連する国策に沿った重要事項と言える。そして、そのような課題解決のためには、海洋学全般の基盤となる現場観測の充実と、それを活用した人材の育成が必要である。

4 研究船の重要性

平成 25 年 4 月に策定された海洋基本計画は、国連海洋法条約に基づき、海洋に関する科学的知見の充実や海洋教育・人材育成の重要性を謳っている。海洋科学は、物理・化学・生物・地学などの諸過程が複雑に相互作用をして生起する現象に関わる総合的なシステム科学であるが、その理解のためには個々の基礎過程の理解と統合が必要である。これらの基礎過程および総合的なシステムの理解には、船舶による総合的な現場観測を基盤とした基礎研究及び中長期的視点に立った研究開発の推進が必須である。そして、近代における自然科学の発展の歴史が示すとおり、個々の研究者の自由な発想に基づく提案とそのピアレビューによる審査が科学の発展と質の保証において本質的に重要な役割を演じている。このようなボトムアップ型の海洋研究を実現するうえで、重要な手段となっているのが一般公募による研究航海である。

このような研究航海公募のうち主要なものは、東京大学大気海洋研究所（以下、大気海洋研）が共同利用・共同研究拠点として実施している共同利用公募と、海洋研究開発機構（以下、海洋機構）が実施している研究船利用公募である。前者には、学術研究船「白鳳丸」および「新青丸」が供されており、後者には、海洋調査船「なつしま」、深海潜水調査船支援母船「よこすか」、海洋地球研究船「みらい」、深海調査研究船「かいいい」、また例外的に海洋調査船「かいよう」が供されてきた。

我が国の共同利用による海洋研究船の歴史は、昭和 37 年に設立された東京大学海洋研究所（以下、海洋研；現大気海洋研究所の前身）に遡る。海洋研は昭和 33 年 1 月の日本海洋学会と日本水産学会による日本学術会議への建議、同年 4 月の日本学術会議の議決、同年 5 月の日本学術会議会長から科学技術庁長官への要望書等を経て、大型および小型の研究船を保有する東京大学附置の共同利用研究所として設立された。日本学術会議では海洋科学研究連絡委員会（当時）を通じて東京大学海洋研究所の整備と発展を図り、その後、海洋科学研究連絡委員会の役割が地球惑星科学委員会 SCOR 分科会に引き継がれ現在に至っている。

昭和 38 年には「淡青丸」、昭和 42 年には「白鳳丸」、昭和 57 年には 2 代目「淡青丸」、平成元年には 2 代目「白鳳丸」が竣工し、平成 21 年度までに「淡青丸」は 1066 航海 8637 日、「白鳳丸」は 123 航海 9493 日の共同利用研究航海を全国の研究者に提供してきた。その後、平成 16 年 4 月には、「淡青丸」・「白鳳丸」は海洋機構へ移管され、平成 25 年に「淡青丸」は老朽化のため退役し、東北地方太平洋沖地震（平成 23 年）の生態系への影響調査研究に必要な後継船として「新青丸」が建造された。これら学術研究船による研究航海は一部の例外を除いて、原則としてすべての航海を一般公募に基づく航海計画で実施してきた。公募から航海実施までの流れは図 1 に示すとおりである。基本的には大気海洋研究所研究船共同利用運営委員会（過半数が学外委員）が、公募の実施、審査、採択および観測機器、観測技術員の提供を行い、海洋機構が船舶の運航および観測に関わる許可申請業務を行っている。

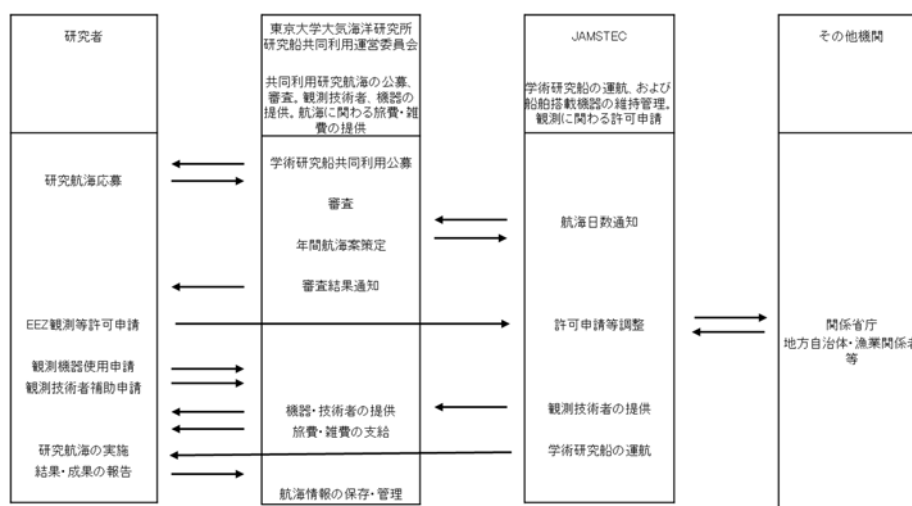


図1 学術研究船における公募から実施までのプロセス

(出典) 東京大学大気海洋研究所ホームページ

一方、平成8年には、原子力船「むつ」（昭和44年進水）を改造した海洋地球研究船「みらい」が竣工し、海洋機構に引き渡された。これは海洋開発審議会第4号答申「我が国の海洋調査研究の推進方策について」（平成5年12月）において示された、4つの重点基盤研究テーマ（熱循環の解明、物質循環の解明、海洋生態系の解明、海洋底ダイナミクスの解明）を実施するため、平成10年からこれら4つの重点基盤研究テーマについての公募（「みらい」公募）による研究航海が開始された。例えば、平成10年から平成26年までの間に「みらい」は93航海約4000日の公募航海を実施している。さらに平成13年からは、海洋機構が所有する「なつしま」、「よこすか」、「かいいい」（および「かいよう」）についても、シップタイムの一部を公募型研究航海（深海研究計画公募）に供することとなった。これら2つの公募システムは平成20年に統合され、平成21年以降は「研究船利用公募」として一元化された。

その後、「なつしま」「かいよう」は老朽のため平成27年度に引退し、平成28年には海底広域研究船「かいいい」の引き渡しが予定されている。また、学術研究船「白鳳丸」および海洋地球研究船「みらい」も老朽化しており、代船の建造が喫緊の課題となっていることを付記しておきたい(表1参照)。

これら学術研究船およびその他の研究船による一般公募型研究航海を通じて、様々な研究分野を網羅して、世界的な研究成果が達成されている。例えば「みらい」は大型であり多数の研究者と分析機器を搭載可能という能力を活かし、熱塩循環の弱化を示唆する海洋深層における水温上昇の発見、海洋の二酸化炭素吸収率の定量化、夏期北極海における海洋変動などの成果を上げている。また、「なつしま」「よこすか」「かいいい」では、地球における新たな生態系である深海化学合成生態系の発見・研究を日本周辺のみならず世界的にくり広げ、生命起源・進化・生物地理・地球外生命といった生物学の根幹にせまる成果を上げている。

「白鳳丸」は10,000m以深の水温・塩分観測の成功、ニホンウナギの産卵場発見や幼生の輸送環境と東アジア地域への資源加入機構の解明、また、我が国で唯一クリーン採水・処

理設備を持つ船舶として、海洋中の微量金属の分布の解明と北部太平洋における鉄散布実験の成功など多くの成果を刻むとともに、国際プロジェクトである、JGOFS, SOLAS, IMBER, GEOTRACES, IODP, InterRidge などに我が国のフラッグシップとして貢献してきた。さらに、欧米諸国のアクセスしにくいインド洋を広く受け持って観測航海を行っており、1993年にインド洋で初の海底熱水活動の兆候を捉えたことを皮切りに、20年にわたり熱水生態系、熱水化学、海洋への影響、循環系を支える地質構造についての観測研究を展開してきた。一方、「新青丸」は、東日本大震災後の東北沖の海洋環境変動の解明などめざましい成果を上げており、500年に一度と言われる震災後の生態系変化の記録を正確に残すと共に、生産性の高い東北沖の海洋構造の解明に寄与し、産業の持続的発展に寄与している。

教育を主なミッションとした船舶としては、水産学部および旧水産学部を有する大学が保有する練習船がある。練習船は主に学部学生を対象とした実習航海および船員養成が本務である。これに対して上述したような研究船は実習航海を主務とはしていない。一方、研究船は大学院生を研究者として扱い、計画立案、他の研究者および船員との調整、採集・データ取得、データ解析、発表、他研究者との議論に参加させることによって、実習航海では得られないより高度な教育機会を提供しており、学習から研究への橋渡しを行っている。特筆すべきは、これらの教育機会が個々の大学の教育プログラムではなく、多くの大学・研究機関が参画する共同利用の中で実現するため、個々の大学ではできない規模と学際性を持った教育機会となっていることである。

昭和38年の初代「淡青丸」就航以来、学術研究船において実地教育を受けた大学院学生が、優れた研究者や教員となり、上述のような成果をあげ、我が国の海洋学のレベルを世界有数のものたらしめている。そして後進を指導し、次代のリーダーを育てるという重大な役割も果たしている。我が国の著名な海洋学者の多くが、学生時代またはポスドク時代に学術研究船においてレベルの高い教育や研究指導を受け、それを次の世代に確実に伝えていくことによって、我が国の海洋研究の確固とした基盤を維持してきた事実を忘れてはならない。

5 公募型研究航海日数の変遷

しかし、現在、学術研究船をはじめ各研究船の運航日数は大きく減ってきている(図2)。例えば学術研究船の場合、海洋機構への移管当初年間 285 日前後あった運航日数が、平成 26 年度は「白鳳丸」は 209 日、「新青丸」は 186 日に減少し、平成 27 年にはそれぞれ 157 日、176 日と移管前を下回っている。他の研究船に関しても同様の状況にあり、基盤的研究に対する航海日数を合計すると、平成 21-22 年度には年間 1200 日以上であったが、平成 25-26 年度には 800 日程度になり、平成 28 年度には 500 日以下となった。基盤的研究を支える共同利用分航海日数は平成 27 年度には平成 21 年度に比してほぼ半減、平成 28 年度の研究船利用公募分航海日数は、「よこすか」、「かいいい」を合わせて 50 日程度、「みらい」が 100 日程度と予定されており壊滅的状況にある。これに伴い、毎年、基盤研究航海の公募を行っている淡青丸・新青丸の公募採択率は、平成 25 年度までは 50%以上であったが、26-28 年度は 36-44%となった(図3)。近年の採択率は科研費の採択率と同程度とみなすことができるが、研究航海公募の場合、代替措置がなく、公募の不採択は研究の断念につながり、研究の萎縮やコミュニティーの縮小につながりかねない事態である。研究船の運航日数減少の要因は、運営費交付金の削減、燃油代の変動、消費税の増加等であるが、これら研究船を運航する機構への運営費交付金は平成 21 年度に約 457 億円が平成 27 年度には 377 億円となった(海洋機構 Web ページ <http://www.jamstec.go.jp/j/about/suii/> より)。原油価格は、平成 20 年のリーマンショック後、平成 10 年以前の水準に近い 1 バレル当たり約 40 ドルになったが、その後、序々に上昇し、平成 23 年ころには 1 バレル当たり 110 ドルを超え、その後、平成 26 年まで約 100 ドル程度の価格で推移している(戒能、2015、RITEI Discussion Paper Series 15-J-039)。平成 27 年には再び下落しているが、交付金の減少と相まって、運航日数の削減および経済速力(燃料節約のため減速する)での運航が常態化している。

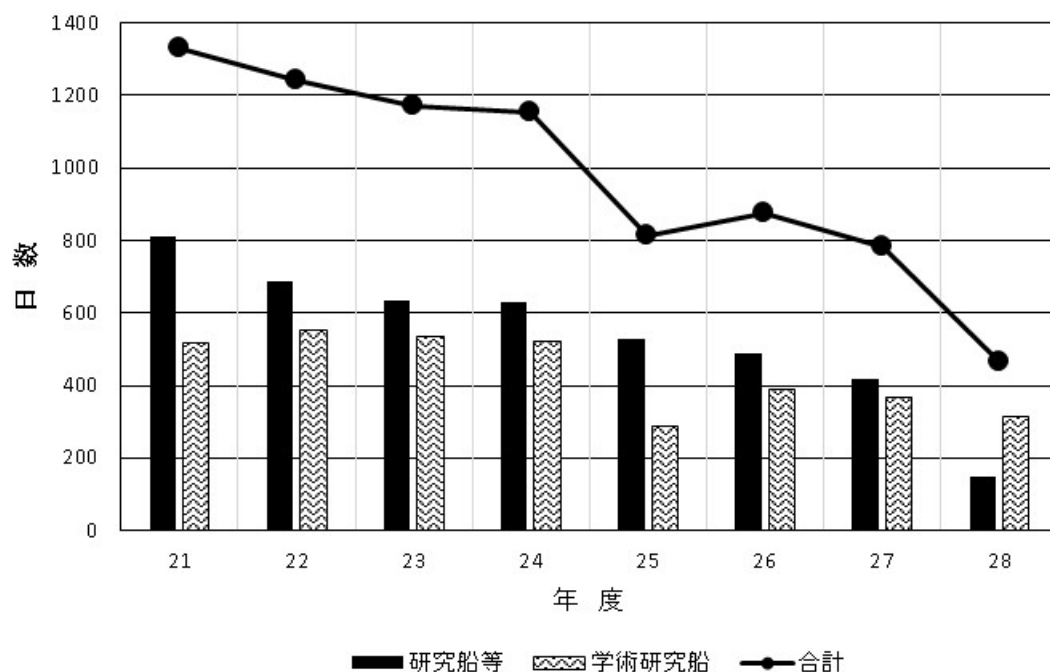


図2 公募型研究航海運航日数の変遷

(出典) 平成27年「海洋研究開発機構海洋工学センター運航管理部資料」
より作成

横軸は年度、縦軸は運航日数。研究船等とは「なつしま」「かいよう」「よこすか」「みらい」「かいいい」のうち一般公募航海に供された日数。学術研究船とは「白鳳丸」、「淡青丸」(平成24年度まで)、「新青丸」(平成25年度以降)の航海日数。平成27年度運航日数は見込み。平成28年度運航日数は予定。

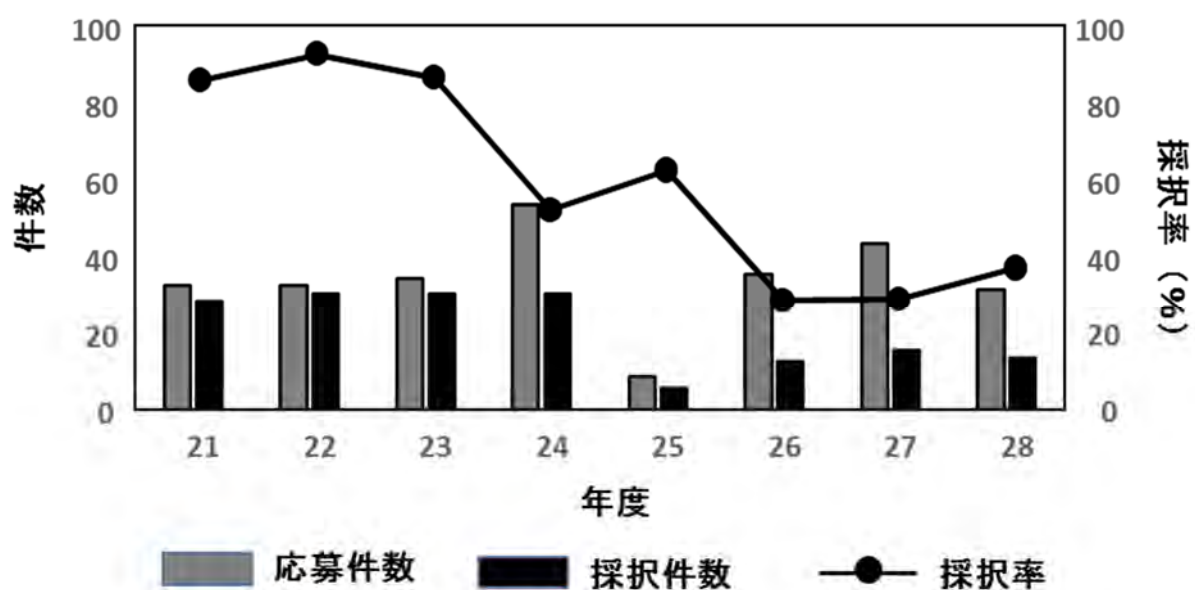


図3 学術研究船淡青丸・新青丸の共同利用応募件数、採択件数、採択率
 (出典) 平成 21-27 年度東京大学大気海洋研究所協議会資料より作成
 平成 21-24 年度は淡青丸 平成 25-28 年度は新青丸

6 報告

海洋を取り巻く様々な問題への科学的解明の緊急性はますます高まりつつあり、以前にも増して海洋研究船運航に対する社会や研究者コミュニティからのニーズは高まっている。しかし、現状の航海日数では海洋研究者によるボトムアップの研究航海提案が実現する可能性は低下する一方である。このままでは、基盤的・挑戦的な研究が展開できなくなり我が国の沿岸・外洋における海洋研究の停滞をもたらすとともに、地球環境変化のモニタリング能力の低下につながり、地球環境科学における我が国のイニシアティブを失いかねない。なかでも、共同利用による学術研究船は大学院学生の教育も担っており、これまでも多くの学生が研究者・海洋技術者として巣立ち、大学だけでなく水産総合研究センターや海洋機構などの国立研究開発法人、地方公共団体の試験研究機関、海洋開発調査企業などで活躍している。研究船航海日数の大幅な減少は、これからの海洋国家を支える人材育成を大きく妨げる要因になると危惧する。

さらに、排他的経済水域 (EEZ) における海洋権益確保の重要性が叫ばれるようになった現在、研究活動を通じた EEZ 内の生物・鉱物資源の現状を把握と、それにかかわるプロセスを解明することは喫緊の社会的責務とも言える。また、気候変動に対応するため、地球環境変動のモニタリング、生物多様性維持機構の解明とその保全にかかわる提言、および持続可能な国際的海洋生物資源の利用可能性の将来変動予測は我が国のみならず人間社会全体にとって重要な研究課題である。東南アジアや島嶼国との共同観測、技術の指導・教育も含めた研究プロジェクトの立案もアジア地区の牽引役たるべき我が国にとって重要な責務である。これまで、一般公募にもとづく海洋研究船による研究航海は、そのための主要な役割を担ってきた。その継続・発展は次世代の人材育成を含め我が国の担うべき重要な国際貢献である。

以上の状況に鑑み、海洋機構が運航し、共同利用研究航海を実施している学術研究船「白鳳丸」と「新青丸」の運航日数を確保すると共に、同機構が運航し、公募航海に提供しているすべての海洋研究船の運航日数の確保が急務である。本来、船舶は定期検査期間（約 30－40 日）を除く期間が運用可能であるが、船員や機材の入れ替え搭載機器のメンテナンスを考慮すると 280 日前後が運用の上限である。しかし近年、SIP (戦略的イノベーション創造プログラム) 等のトップダウン型受託航海の需要も増していることから、これら受託航海の日数を別にすると、学術研究船で 200 日、その他の研究船で 150 日の基盤的研究航海日数を確保することが日本の海洋科学にとって望ましい姿であることをここに報告し、事態の打開に向けた早急な施策を切望するものである。

表 1. 共同利用に供されてきた海洋研究船(すでに退役した船舶も含む。)

	船名*	トン数	竣工年	退役年	備考
学術研究船	白鳳丸 (初代)		1967	1988	
	白鳳丸 (2 代目)	3991	1989		
	淡青丸 (初代)	258	1963	1982	
	淡青丸 (2 代目)	470	1982	2012	
	新青丸	1629	2013		
海洋調査船	なつしま	1738	1981	2015	
	かいよう	2849 (竣工時) 3385 (改修後)	1985	2015	
深海潜水調査船 支援母船	よこすか	4439	1990		
海洋地球研究船	みらい	8687	1997		「むつ」の改造 船
深海調査研究船	かいいい	4628	1997		
海洋調査船	かいいい	5500	2016		

*現役船をゴシック体で示す。

(出典) 東京大学大気海洋研究所、海洋研究開発機構の資料を基に、SCOR 分科会で取り纏めたもの

＜参考資料1＞ 審議経過

平成 27 年

8 月 27 日 第 23 期 日本学術会議地球惑星科学委員会 S C O R 分科会 (第 2 回)
報告作成を審議し、担当者を選定

平成 28 年

1 月 26 日 第 23 期 日本学術会議地球惑星科学委員会 S C O R 分科会 (第 3 回)
報告原案を了承

2 月 27 日 第 23 期 日本学術会議地球惑星科学委員会 (第 6 回)
メール審議において報告案を承認

○月○日 日本学術会議幹事会 (第 回)
報告「我が国の海洋科学の推進に不可欠な海洋研究船の研究航海日数の確保について」の承認

提言等の提出チェックシート

このチェックシートは、日本学術会議において意思の表出（提言・報告・回答、以下「提言等」という）の査読を円滑に行い、提言等（案）の作成者、査読者、事務局等の労力を最終的に軽減するためのものです。

提言等（案）の作成者は提出の際に以下の項目をチェックし、提言等（案）に添えて査読時に提出してください。

	項目	チェック
1. 表題	表題と内容は一致している。	✓1. はい 2. いいえ
2. 論理展開 1	どのような現状があり、何が問題であるかが十分に記述されている。	✓1. はい 2. いいえ
3. 論理展開 2	特に提言については、政策等への実現に向けて、具体的な行政等の担当部局を想定している（例：文部科学省研究振興局等）。	1. 部局名： ✓2. 特に無い
4. 読みやすさ 1	本文は 20 ページ（A4、フォント 12P、40 字×38 行）以内である。※図表を含む	✓1. はい 2. いいえ
5. 読みやすさ 2	専門家でなくとも、十分理解できる内容であり、文章としてよく練られている。	✓1. はい 2. いいえ
6. 要旨	要旨は、要旨のみでも独立した文章として読めるものであり 2 ページ（A4、フォント 12P、40 字×38 行）以内である。	✓1. はい 2. いいえ
7. エビデンス	記述・主張を裏付けるデータ、出典、参考文献をすべて掲載している。	✓1. はい 2. いいえ
8. 適切な引用	いわゆる「コピペ」（出典を示さないで引用を行うこと）や、内容をゆがめた引用等を行わず、適切な引用を行っている。	✓1. はい 2. いいえ
9. 既出の提言等との関係	日本学術会議の既出の関連提言等を踏まえ、議論を展開している。	✓1. はい 2. いいえ
10. 利益誘導	利益誘導と誤解されることのない内容である。	✓1. はい 2. いいえ
11. 委員会等の趣旨整合	委員会・分科会の設置趣旨と整合している。	✓1. はい 2. いいえ

※チェック欄で「いいえ」を記入した場合、その理由があればお書きください

記入者（委員会等名・氏名）：

地球惑星科学委員会 SCOR 分科会 委員長 山形俊男

参考： 日本学術会議会長メッセージ、「提言等の円滑な審議のために」（2014 年 5 月 30 日）。

<http://www.scj.go.jp/ja/head/pdf/140530.pdf>