

海洋分野の研究開発促進のための船舶活用方策の調査研究

(公財)日本海洋科学振興財団 理事 喜多河 康二

海洋研究に従事する船舶の研究航海日数不足が指摘されるなか、大学が保有する練習船等を含めて航海訓練以外の時間を学術・研究目的のために有効活用し、研究・観測に使用する研究航海日数の不足を解決する方策等について、調査研究委員会を各機関の専門家により構成し調査検討を行った。

各委員会の議論において抽出された意見及び課題は以下のとおりであった。

- ①学術研究船・研究船の運用方法に関して
- ②研究航海の公募に関して
- ③大型化（船舶）及び沿岸研究に関して
- ④大学の練習船とその教育関係共同利用拠点や受託研究での利用に関して
- ⑤船舶職員の労働時間に関して
- ⑥観測機器等に関して
- ⑦海外のシステム（米国 UNOLS : University-National Oceanographic Laboratory System、欧州 : Euro Fleet : New operational steps an Alliance of European research fleets）に関して
- ⑧その他

学術研究船、研究船、練習船の運航計画策定状況について国内及び海外の事例等について情報収集を行った。

国内例は、

- ① 学術研究船、研究船の運航計画プロセス
- ② 大学練習船の教育関係共同利用拠点の取り組み

海外例は、

- ① 米国：全米大学海洋研究所システム（UNOLS）
- ② 欧州：全欧州海洋調査船団（Euro Fleet）
- ③ OFEG : Ocean Facility Exchange Group

更に、研究航海日数、保有する観測機器等の供用、教育訓練航海の研究への利用、人材育成等について現状、検討課題を調査した。

- ①海洋研究者の現状
- ②大学練習船の研究活動への利用
- ③観測機器等の共同利用

引続き、今後の方向性と方策例について以下の項目について検討した。

- ①運航計画の情報の共有化
- ②観測機器等の供用化

③教育航海の研究への利用

④人材育成について

上記の課題について次のとおり取りまとめた。

- ・島国である我が国にとって、海洋の理解は、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上でも重要であり、人間活動に及ぼす影響が顕在化しつつある状況の中で、海洋科学に関する研究が重要となってきた。
海洋科学に関する研究に必要な基盤である学術研究船、研究船は、公募による研究航海日数が減少している。
また、大学が保有する練習船は、教育航海の運航経費が厳しい状況であり、このため受託や教育関係共同利用拠点制度により一部を賄っている。
- ・学術研究船、研究船の研究航海日数が減少しているなか研究者は、分野横断的なグループ（プロジェクト）を形成し研究課題に応募し対応しているが、将来を担う若手研究者が新規に応募するには厳しく研究航海の採択が困難な状況となっている。
練習船は教育航海の一部として海洋技術者及び乗員の能力開発にも繋がると考え、乗船可能な航海については、学外研究者と共同研究契約を締結し、乗船した学外研究者は研究活動を行いながら教員と共に教育訓練に参画している。
- ・練習船は教育訓練が目的のため観測機器等装備が不十分である場合もある。また、沿岸域の調査研究は、小型船を多く利用するが、必要な観測機器等の装備が乏しいことが多い。これに対処するため、各機関が保有する観測機器等の供用を可能とし、可能な観測機器等をリストアップし、公表し、空いている期間を貸出しして、研究活動に必要な観測機器等の効果的な利用、運用が必要であると考えられる。
- ・観測機器等は、研究者が調査研究に必要なために開発した高価な一点物が多い。そのため運用、取扱いが難しい観測機器等が多く存在しており、外部に観測機器等を供する場合は、所有研究者或いは熟練した運用技術者を乗船させて運用しているが、所有研究者が乗船する場合は、自身の研究活動に支障が生じることもあり、観測機器等の運用に精通した運用技術者の育成が必要であると考えられる。
- ・海外の参考例として、UNOLS、Euro Fleet について以下の情報を収集した。
全米大学海洋研究所システム（UNOLS）は、1960 年代調査船を所有しない研究者へのシフトタイムの提供と空き時間の活用を望む研究機関のため運航の調整を行うため及び運航費等の高騰などから各研究機関所有の船舶の効率化を図ることを目的として、1971 年船舶を運航する 17 の研究機関等により設立された。主な業務は、運航計画の策定、研究者の乗船手順の確立、各機関所有の観測機器の供用により効果的な研究活動を支援することである。全欧州海洋調査船団（Euro Fleet）は、欧州の調査船及び関連調査機器の総合的運用に向けた連携プロジェクトであり、欧州の調査船の統合をあらゆる面から最

適化することを目的として活動している。

- 我が国の海洋科学の基礎的研究の推進と将来を担う若手研究者の育成に不可欠な推進基盤である学術研究船、研究船、練習船の有効利用の促進方策として、各機関の船舶運航情報（公募情報を含む。）、搭載観測機器及び供用観測機器等の情報を集約し提供するシステムの必要性が指摘され海外の事例を参考としつつ、更に具体的な検討が期待された。
- 練習船は、教育訓練の航海のために使用されているが、教育関係共同利用拠点制度等により学外研究者を乗船させる機会を増やし、教育訓練とともに研究活動に参画させることは学生の教育はもとより研究者、技術者及び乗員の育成、並びに研究活動の推進にも繋がる良い機会と考えられる。大学練習船は、主目的の航海訓練で毎年決まった時期、同じ海域に行く航海や小型、中型船が多いことから、新たな研究や調査海域や大洋での調査に臨むことが求められる研究船や学術研究船とは異なり、定点調査や沿岸域研究等に有効と思われる。ただし、大学練習船の航海の特徴とその制度をきちんと把握することは必須条件である。上記運航計画の情報の共有化や観測機器等の供用化の方策は、教育航海の研究への利用においても十分に役立つものであり、具体的方策を更に検討することが必要であると考えられる。
- 観測機器や観測設備は、外国製など特殊なものや専門的なものが多く、誰でも運用できるものではなく、それら観測作業に総合的な知識を有し、専門的な作業やデータ処理等に習熟した技術者が不足しているため、その運用支援に当たる技術者を育成する必要がある。船舶に乗船する機会を十分に与えられ、経験を積み、観測作業やデータ処理等に熟知して世界で認められるデータを取得する力量を持った若手研究者の育成は、日本の海洋科学の発展のためには必要不可欠である。
- 今後、地球温暖化などの地球規模の海洋現象の変化などを予測・検証するには、調査船による観測データなどを総合的に収集し、高速計算機を使用したシミュレーションが必要になると同時に、その解析結果を観測現場へ還元し、観測現場の調査内容を一層向上させていくことが重要である。そのためには、現場で取得された観測データとシミュレーションの照合が不可欠になり、観測現場での経験を積んだ質の高い活動が一層期待される。