



海洋調査

協会報 / No.149



JAPAN MARINE SURVEYS 2022年7月 ASSOCIATION

定時社員総会

暑中お見舞い

複数資格取得のすすめ 2編

私の学部・研究室の紹介 2編

一般社団法人 海洋調査協会 JAMSA





東海大学海洋学部の紹介

東海大学海洋学部海洋理工学科
坂本 泉・横山 由香

1962年に創立した東海大学海洋学部も、今年で60年となる。毎年約500名の学生が卒業したとすると、これまでに単純計算で3万名強の学生が卒業したことになる。その一部は日本における、海洋関係の基礎を担っていると言っても過言でない。海洋調査技術協会に関係する企業・会員の方々にも、本学卒業生（大学丸・望星丸I、II世・望星丸での乗船経験を有する）である方も相当数いると思われる。本誌では、今年度より生まれ変わった東海大学海洋学部について、特に本協会に関連しそうな海洋理工学科の紹介をさせて頂く。

海洋学部の歴史

海洋は詩情をそそる

しかしその中には無限の資源がある

若人よ 外に領土を求めず 海洋に資源を開発しよう

若人よ 戦争による拡大よりも 平和な科学によって

領土権なき無限の宝庫を征服しよう

若人よ 海洋国日本は世界最大の資源国である

地球の三分の二は海洋であるからである

来たれ若人よ 動と静の詩情を求めて

世界の平和と資源の開発のために

科学によって人類の幸福を拓かう

これは、約60年前、東海大学の創設者の松前重義博士が、海洋学部を創立する際に読んだ詩である。「海洋」を世界中のどの国でも自由に利用出来る資源にしようという崇高な理想を掲げ、海洋国である我が国がその先頭に立つべきであると考え、無限の太平洋につながる駿河湾を前にして、富士の高嶺を目前に望む駿府清水の地に海洋学部を設立した（松前、2012）。

海洋学部開設当初（話や文章の構成で言う起承転結の「起」に相当）は、教員も多彩であり、海上保安庁・水産庁・通産省地質調査

所（以下、産総研）をはじめとし、国内外との交流も盛んに行われ、学生達を積極的に外に出し、技術や知識の習得に努めた。一方、学生側も1期生～15期生くらいまでは、来る明るい海洋の未来を夢みて入学し、多様な特徴（キャラクター）を兼ね備えた方が多く、海洋を含む様々な業界で活躍をされ、社会の基盤を築いて来た方々である。海洋では海況は変わりやすく、相手（自然）を読みつつ、高品質な情報の入手が急務である。つまり、海においては相手（卒業後は自然だけで無く人間も含まれる）の変化を読み取る機微を備えておく必要がある。このことはなぜか海洋学部創設の初期段階から教えられ、伝統となっている物と思われる。

海洋学部開設後の30年間（～30期）は、いわゆる成長期（起承転結の「承」）と言え、大学の教員・システム・設備等も充実して来た時代に相当する。沼津の教養部（正確には1973年から開始）・清水の専門課程を経験する学生や、多くの卒業生が、現在も現役で多くの分野で活躍している。日本の経済成長に付随し、責任のある立場や、豊富な技術力を売り物にしている先輩・後輩方も多く存在している。本誌の執筆者坂本もこの時期（海洋学部22期）の卒業生である。

海洋学部開設後50年（～50期）では、いわゆる発展期（起承転結の「転」）に相当し、他大学・研究所との交流も多くなり、発展しつつある一方で、全国的に見ると学生数が減り、大学内統合も余儀なくされた時代でもある。ややマンネリ化した時代でもあり、社会でも海洋の理解が進み、他大学でも海洋への進出も目立中で、海洋学部は他とは違う特異な何かを要求されてきた。本誌の共著者の横山は、海洋学部42期である。

大学改組

そのような中で、60年を迎え、海洋学部は

再度改組を行った（起承転結の「結」ではなく、将来の発展を見据えて「開」と位置づけたい）。これまであった海洋地球科学科・環境社会学科・航海工学科・海洋生物学科・水産学科・海洋文明学科の6学科から、新しい海洋学部は水産学科・海洋生物学科を残しつつ、海洋理工学科（主に、海洋地球科学科＋環境社会学科＋航海工学科の教員）が新設され3

学科となった。海洋文明学科を中心には同じ清水校舎（静岡キャンパス）内に人文学部として新たに独立した。

この改組のポイントは、海洋理工学科として旧3学科を1つ（海洋理工学専攻・航海学専攻の2専攻）にまとめ、複雑な地球（気圏・水圏・地圏）の出来事（個別科学）を、統合科学技術で対応することである（図1）。分野

東海大学海洋学部の活動範囲 Activities at the Department of Marine Science and Technology, TOKAI University.

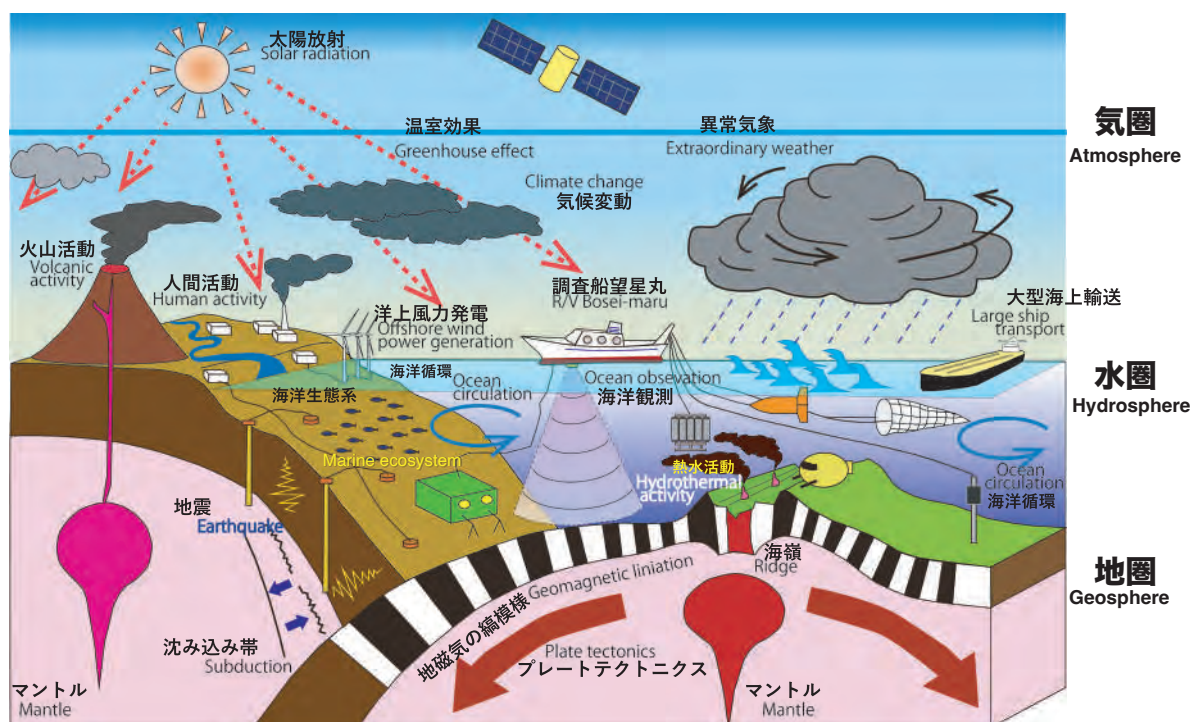


図1 新生東海大学海洋学部海洋理工学科の活動範囲

間の壁を取り払い、海洋の科学を学ぶために1) 海洋科学系、2) 海洋機械系、3) 海洋資源系の3つの柱を建てている。1) 海洋科学系では、海洋物理学・海洋化学を基本に海洋科学を学び、海洋・地球環境に対応する技術者・研究者を育成する。2) 海洋機械系では、船舶工学・材料力学を基本に工学的知識を身につけ、造船や海洋ロボット等の技術者・研究者を育成する。3) 海洋資源系では、海洋地質学、海底鉱物資源学、地球物理探査学、海洋エネルギー工学に関する知識を身につけ、海洋測量・地質コンサルタント・建設会社等の技術者・研究者を育成する。

海洋生物科・水産学科の勢いも大きく、海洋学部を受験してくる学生の多くが生物系を志望してきており、研究施設・設備・スタッ

フも充実している。また多くの委託研究も増え、充実した環境が整いつつある。特に、三保半島の地下水を利用した陸上養殖（サケ・マダコ・イカ類）は、商業化を見据えて進んでいる。近年のサクラエビ漁の不良に伴い、本学、東京海洋大学、静岡県水産試験場、由比漁協、富士通との共同研究で、静岡県（MaOI）の研究資金を獲得し、精密魚探・海底画像・AI認識・生態系からサクラエビ漁を対象を絞った、地域研究も行っている。

学生の教育

学生の教育には、実際に海に出るのフィールドワークが欠かせない。大型観測船望星丸（約2000トン：図2）、および北斗・南十字の2隻の小型調査船（図3）が沿岸域の調査・観



図2 大型実習船 望星丸



図3 小型調査船 北斗（左）、南十字（右）共に19トンの

測に用いられている。

大型観測船望星丸（学生120名対応）には、EM302マルチビーム音響測深器（MBES）が搭載され、一昨年度には測位に関し Kongsberg 社 Seapath300+ システムをバージョンアップし、複数（みちびき・GLONASS・GALILEO・GPS 他）の衛星測位システムを利用し、安定かつ高品質な位置情報を MBES や様々な海洋調査に利用することが可能となっている。地層探査装置として、Raytheon 社製 3.5kHz が搭載されている。

また、甲板では、100 名を超える学生が体操を出来るほどの広いスペースがあり、多くの傭船航海で、コンテナ設置や柱状採泥作業などが行われている。望星丸には A フレームおよび 12mm ワイヤを 8000 m 搭載し、さ

らに CTD 採水システム（4000 m アーマードケーブルウインチ付き）も搭載している。

沿岸域では、北斗や南十字（両船とも 19 トン：図3）が、ほぼ毎日活躍している。北斗には 6 mm ワイヤが 2000 m 搭載されており、キャプスタン付きウインチで各種プランクトンネットや採泥器等を用いた観測を行っている。南十字では、キャプスタンが搭載されており、観測者がロープを用いて海中観測やホエールウォッチング等にも用いられている。いずれも可搬式の音響装置が搭載可能である。ちなみに海洋地質研究室では、MBES は Teledyne Reson 社 Seabat7125、サイドスキャンソナーは Klain 社の System3000、高分解能地層探査装置は Inommer 社の SES2000、ROV ではキューアイ社の Delta-150 を所有し、現在も現

役で活躍している。この他にも水深 3000 m 耐圧のカメラハウジングおよび全球カメラシステム（耐圧 3000 m）も保有しており、学生の観測・教育に役立てている。

他機関からの調査研究として、2009 年より約 7 年続いた沿岸域の活断層研究（文科省－産総研）、2017 年－2019 年の駿河湾総合研究（静岡市）、および 2011 年から 10 年続いた東北マリンサイエンス拠点形成事業（TEAMS：文科省）では、多くの学生達が参加し、海洋調査を体験し、業界へ巣立って行っている。特に TEAMS では、東北沿岸地域の各港において、地元漁協の組合員の船で調査を行い、情報を聞き取りながら、現場で生きた学門を学生自身が学んでくれたと思う。この集大成は TEAMS（2020）にまとめられ、特に第 II 部 3 章には、本学のまとめが書かれている。

2020 年からは、産総研からの委託でトカラ海域における海洋地質図作成のための調査（昼：採泥、夜：地形・エアガン構造調査）を年間 40 日間受け、望星丸で実施している。この航海では、乗組員も大きな刺激を受け、質の向上につながっている。さらに他大学の学生と共に本学の学生もアルバイトとして参加し、海洋調査の訓練を行いつつ外との交流を深めている。

海洋研究所

2020 年からは、元 JAMSTEC 理事長の平朝彦教授を所長として迎え、若き学生の教育に力を注いで頂いている。特に駿河湾における総合的海洋研究は海洋学部内の生物分野・海洋物理分野・海洋地質分野・固体地球物理分野の研究者や、学部生・大学院生が参加し、さらに静岡県マリンオープンイノベーション（MaOI）、早稲田大学、JAMSTEC、産業技術総合研究所が共同の活動が実施されている。2021 年 3 月にはハワイ・タスマニア・モントレレーや JAMSTEC の研究者（生物・地質・地球物理・堆積分野等）による国際ワークショップを開いた。さらに 2022 年 7 月には海洋ロボティックスシンポジウム（国内開催）が開催され、内閣府を始め多くの企業、大学、研究機関からの参加者を得られ、名実ともに「海の知の拠点」として今後も業界をリードしていく。平はその著書（2022）の中で、科学技術の向上スピードおよび気候変動の規模は、これまでの社会科学を取り巻く環境を遙かにしのぐ勢いで進んでおり、大規模災害が多発

し、これに対応した総合科学の視点で自然と向き合う必要性を指摘している。東海大学海洋研究所は学門の質と、情報発信力の向上をいっそう高く進めて行く。

まとめ

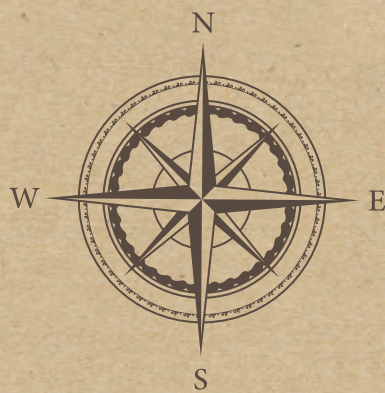
これまで、海洋学部の歴史と、開設 60 年目の学部改組について、概要を記述してきた。組織は変われども、海洋の精神はいつまでも我々の心にあると共に、学生へと受け継がれていく物と確信している。

伝統の海洋実習も健在で、海洋実習 1（1 年生対象：1 泊 2 日）、海洋実習 2（2 年生対象：2 泊 3 日）、海洋実習 3（3 年生対象：1 週間）が必修であり、卒業生のアンケートでも、ダントツ 1 位の思い出となっている。偏差値教育の最終地点である大学に、「船酔いにひどくて船上ではうまく働けない学生」も居れば、「船酔いのひどい学生の手助けを行う学生」の共存しうる現実が、学生間の新たな絆を生むなど（これこそが船舶の良さかも知れない）、ユニークな教育現場が存在している。また、スマホや携帯電話による情報にあふれた世界から、一定期間ではあるが情報の全く入らない世界（周囲は海だけ）を体験出来るのもこの学部の良さかも知れない。さらに、実習学生には優しい補助学生（先輩学生）も付くことで、縦のつながりもより深く感じられると思われる。

駿河湾は、水深も深く、構造境界に位置し、生物・水産・地質・環境に恵まれた場である。自然が作った最高の環境の基で、フィールドを基本として学生を育てることが、海洋学部の使命であり、これからも高い海洋ブランドを堅持していきたい。海洋学部は、このように可能性を秘めた学びの場なのである。

参考文献

- 松前達郎(2012)：海洋学部 50 周年によせて・東海大学海洋学部 50 年史、東海大学、17.
- 平 朝彦(2022)：人新世－科学技術史で読み解く人間の地質時代－、401 p. 東海大学出版部.
- TEAMS(2020)：東北マリンサイエンス拠点形成事業－海洋生態系の調査研究－、
<https://www.jamstec.go.jp/i-teams/j/teams-pub/teams-report2020.html>



一般社団法人 海洋調査協会 JAMSA

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町二丁目8番6号 日本橋ビル3F

TEL 03-5640-0373 FAX 03-5640-0375

