

## 飛行艇を用いた新しい地球惑星科学研究

○ 角皆潤<sup>1</sup>、植松光夫<sup>2</sup>、小畑元<sup>2</sup>、谷本浩志<sup>3</sup>、  
川口慎介<sup>4</sup>、篠原宏志<sup>5</sup>、田邊優貴子<sup>6</sup>

(<sup>1</sup>名大、<sup>2</sup>東大大気海洋研、<sup>3</sup>国立環境研、<sup>4</sup>海洋研究開発機構、<sup>5</sup>産総研、<sup>6</sup>早稲田大)

本研究グループは、共同利用出来る飛行艇を日本に導入し、これを地球惑星科学分野の観測研究に活用することを構想しており、本講演ではその概要を紹介する。ここで言う飛行艇とは、新明和工業製 US-2 (全長 33.3 m) に代表されるような大型飛行艇のことであり、時速 400-500 km/h 前後で空中を飛行する航空機の性能と、海洋上の任意の場所で離着水して、海面上で各種観測作業を実現する船舶の性能を併せ持つ。特に US-2 の場合、その離着水距離は 300 m 前後と短いため、海洋はもちろん、湖沼でも離着水出来る。また船舶でも観測を断念する波高 3 m の海況で離着水出来る。飛行艇を使えば、朝に国内の主要都市の空港を出発し、昼に日本最南端の沖ノ鳥島沖に着水して試料採取を行い、夕方には実験室で分析を開始するといった夢のような観測が実現出来る。

想定される新しい観測の具体例としては、①突発イベント(地震や火山噴火、隕石落下、タンカー座礁、油田事故、原発事故等)に即対応した観測、②海洋定点における繰り返し観測、③陸上の大型・特殊分析機器を用いた海水中の不安定物質(プランクトンや微生物等を含む)の定量、④島嶼部(噴火中の火山島を含む)や流氷の上陸観測、⑤台風・竜巻観測、⑥大型海洋生物や特定水塊、漂流ゴミなどの追跡観測、⑦長期観測装置(Argo や地震計など)の広域同時設置・回収、⑧人工衛星を用いた海洋観測の補完等が挙げられる。これらは、船舶や航空機では実現が困難であるか、実質的に実現不可能だった観測ばかりで、飛行艇の導入によって世界初の観測が実現する。もちろん航空機として利用することも可能で、しかも低速・低空飛行可能な飛行艇の方が、高速・高高度飛行を余儀なくされる一般のジェット機より、対流圏や接地境界層の観測に都合が良い。

さらに飛行艇は、現状では船舶を用いて約一ヶ月かかる海洋観測(洋上大気観測を含む)を、半日で終了させることが出来る。大学教員を中心に長期出張は年々困難になって来ており、観測に所要する時間が大幅に削減出来るのは魅力的である。また、実験室レベルで高い分析・解析技術を保有する優れた非海洋分野の研究者の海洋分野への参入を容易にすることになるため、国内の地球惑星科学コミュニティ全体にその利益を還元出来る。

飛行艇を利用した地球惑星科学研究は世界に前例が無く、従って「欧米ではあたりまえ」が導入の口実としては使えない。しかし日本の飛行艇建造技術は世界一の水準にあり、飛行艇を研究に導入出来るポテンシャルが最も高いのは日本である。また四方を海に囲まれた日本は、迅速な移動による海洋観測を必要とするポテンシャルも最も高い。世界に前例が無いことは、導入の促進要因となっても、障害となるべきでは無く、高い優先度で飛行艇を導入すべきであり、現在同志と導入実現のためのアイデアを広く募集している。課題は金額であり、初期投資で 200 億円程度が必要となる。ただしこれは大型観測船と同レベルであり、「ちきゅう」や「はやぶさ 2」より安い。また大型観測船なら 30 名以上、「ちきゅう」なら 100 名以上の乗員が運航に必要となるが、飛行艇は 3 名で済むため、長期的な運用コストは一般の観測船より安くなる可能性がある。



Photo 1 新明和工業製 US-2 (同社 HP より)