

熱帯太平洋海洋観測システム - TPOS2020 プロジェクト -

○安藤健太郎、植木巖（海洋研究開発機構）

2014年より、GOOS（全球海洋観測システム）という国際的な枠組みの下で、熱帯太平洋海洋観測システムプロジェクト（TPOS; Tropical Pacific Ocean Observing System 2020 project）が開始された。この国際プロジェクトは、1994年12月に終了したTOGA（Tropical Ocean and Global Atmosphere）計画で構築された太平洋海洋観測システムの後継となったTAO/TRITONブイ網（図1）を日米だけでなく、多国多機関の協力を得て、新たな観測システムとして2040年においても使える観測システムである事を目標に、2020年までに再構築するためのプロジェクトである。現状は、7ヶ国から15名の運営委員会メンバーが集められ、運営委員会の下に6つのタスクチーム（Backbone, Western Pacific, Eastern Pacific, Planetary Boundary Layer, Biogeochemical, Model and Data Assimilation）が作られ、それぞれに業務が付託される形で検討が進められている。事務局は、米国と豪州、中国がバーチャルな事務所を設けて、検討作業を支援している。

課題としては、多様なエルニーニョ現象を観測し、その原因の理解を進める事、その理解を元に予測を向上させる新たな観測を提案する事、熱帯太平洋の物理的および生物地球化学的な変動を理解し、予測可能性を進める事である。特に2000年以降のエルニーニョ現象は、2000年以前とは異なる偏差場を示すなど多様性が際立っている。特に2014年のエルニーニョ現象の予測は、多くのモデルにおいて、発生したかどうかについては適切であると言えるが、規模について適切な予測とはいえない結果となっている。これは、2014年の中部太平洋の観測が脆弱であったことと、未だにエルニーニョ現象の理解が不十分であることの両方が原因と考えられる。加えて、エルニーニョ現象が発生するかしないかで、全球大気の大気二酸化炭素濃度に大きく影響することが知られていて、これまでの物理的要因の究明に加え、生物地球化学的側面での研究も重要である。

現在の検討の状況であるが、2020年を目標として、現状のTAO/TRITONを可能な限り維持しつつ、新たな科学的に重要で予報精度の向上に貢献できる実行可能な観測について検討がなされているところである。6つのタスクチームのうちBackboneタスクチームは、太平洋観測の長期持続観測の土台となる観測システムを検討しているチームであり、2016年中に中間報告を出すべく議論が行われている。現段階では、これまでより短い時間スケールの現象（日変化や季節内変動）を十分に分解できること、特に赤道上に焦点を絞り赤道湧昇や混合層の物理現象を観測すること、特に暖水プール上やITCZおよびSPCZ海域において、熱フラックスの観測精度を向上させること、暖水の状態や変動、エルニーニョの影響を詳細に観測できることが要求事項として挙げられており、そのためにこれまでの表層ブイのみならず、水中グライダーや海面グライダーなど近年有効になってきた自動観測機材を積極的に利用して観測システムを構築することが検討されている。

加えて、過去の観測の経験を元にして、現業的観測に加えて、プロセス観測研究との協力を多数実施することで、持続的観測を実現することとしている。西太平洋のタスクチームでは、CLIVAR承認プロジェクトと積極的に協力し長期観測を実現することとしている。講演では最新の検討結果を報告する。