

# 航空機観測による大気科学・気候システム研究の推進 -日本学術会議大型研究計画マスタープラン2017への提案にむけて-

\*新野 宏<sup>1</sup>, 近藤 豊<sup>2</sup>, 佐藤正樹<sup>1</sup>, 小池 真<sup>2</sup>

1. 東大大気海洋研, 2. 東大理

## 1. 経緯

人工衛星観測、地上観測と並ぶ地球観測の3本柱のひとつとして、航空機による地球観測は、大気科学および幅広い地球科学の研究コミュニティで長年にわたりその必要性が議論されてきた(例えば、東京大学気象研究室大学院生有志, 1971; 樋口, 1977; 中村・佐藤・藤吉・中島・吉田・熊谷, 1997)。特に最近、気象学会の学術委員会では「航空機観測に関する検討部会(部会長 近藤 豊(2014.5まで)、小池 真(2014.6~))」を設置し、議論を積み上げてきた。この委員会では、これまでの我が国の航空機観測の実績、国際的な航空機観測の状況、地球科学(特に大気科学分野)において航空機観測が必要とされる課題、我が国の現状、若手研究者の育成の必要性、予想される成果、人工衛星・地上観測との連携、実施体制や運用形態などについて、様々な観点から検討を行ってきた。2012年9月にはその議論を集約した報告書「地球環境変動の研究と自然災害現象の実態とメカニズムの解明のための航空機の利用に関する提案」を取りまとめた。この報告書の内容は気象学会の学術委員会および理事会で承認され、計画の実施が推奨された。また地球惑星科学連合に参画する学協会である大気化学研究会などでも、報告書の内容が検討され、運営委員会において承認された。

このような準備・議論を背景として、気象学会は日本学術会議が公募した第22期学術の大型施設計画・大規模研究計画に関するマスタープラン「学術大型研究計画」に「航空機観測による大気科学・気候システム研究の推進」を提案した\*。この研究計画の目的は、地球観測専用の航空機を導入し、大気科学・気候システム研究を飛躍的に推進することであった。本提案は、2013年4月の学術会議地球惑星科学委員会におけるヒアリングを経て、地球惑星科学分野からの重点課題選定のためのヒアリング課題6件に選ばれたが、2014年3月に公表されたマスタープラン2014には選ばれたものの、残念ながら重点課題には選ばれなかった。

地球惑星科学委員会では、重点課題の採択率が低かったことを反省材料とし、今後行なわれるマスタープラン2017の公募に向けて、今回提案のあった計画のフォローアップワークショップ(WS)を来る12月27-28日に行なうことになった。本講演では、WSにおける講演内容を示し

\* 気象学会は本件と「気候変動予測連携研究拠点」の2件を提案した。

て出席者の皆様からご意見をうかがうことにしたい。

## 2. 提案の概要

地球温暖化を含む地球環境の変動が急速に進行し、人間の経済社会活動や水・食糧供給など生活の基盤に大きな影響を与えつつある。地球環境変動の現状を把握し将来を予測し、対策を講じることは急務である。文部科学省科学技術・学術審議会の「我が国における地球観測の実施方針」において緊急に解明すべき課題として、温室効果気体の循環、雲物理・降水過程、対流圏大気の変化、極域の気候変化、水循環の変動等が挙げられている。

これらの地球環境問題に対応するには、地上からの観測だけでなく航空機を用いた地球観測システムの構築と、広い分野の研究者が長期的な視点で利用できる航空機運用体制の確立が必要である。先端計測器を用いた航空機による直接観測は、測定項目・精度・時空間分解能の点で優れている。地球規模の観測に有用な人工衛星と航空機観測を組み合わせにより大きな相乗効果が得られる。

航空機は台風や集中豪雨のメカニズムの解明や新しい予測手法の開発にも威力を発揮する。また、地震・津波・洪水などの自然災害や原発事故・海洋汚染などの災害・事故の際にも、的確な観測器を搭載して機動的に研究観測ができる体制を構築し、迅速な対策を講じることが可能になる。

日本が知的リーダーシップを取り、諸外国の研究者と共同してアジアの環境問題や大気現象の研究を推進するためには、共同利用できる航空機観測の研究基盤を安定的に供給することが必要である。また、共同利用のための航空機は最先端の測定機器(人工衛星搭載センサーを含む)の継続的な開発・試験のための重要なプラットフォームとなり、将来の航空機観測を担う若手研究者の育成にも不可欠である。これらの目的を達成するために、我が国独自の観測専用機を保有/占有し、大学や各種機関が中心となるボトムアップの共同利用組織により、大気科学を推進するシステムを構築することを提案する。

## 参考文献

- 東京大学気象研究室大学院生有志, 1971: 天気, **18**, 91.  
中村健治, 佐藤薫, 藤吉康志, 中島映至, 吉田尚弘, 熊谷博, 1997: 天気, **44**, 685.  
日本気象学会学術委員会「航空機観測に関する検討部会」, 2012: [http://www.metsoc.or.jp/cgi-bin/kokuki\\_iken/ikenboshu1\\_report.pdf](http://www.metsoc.or.jp/cgi-bin/kokuki_iken/ikenboshu1_report.pdf).  
樋口敬二, 1977: 天気, **24**, 681.