

衛星搭載ライダーを目指して Towards the realization of spaceborne lidar mission program in Japan

石井 昌憲^{1*}, 西澤智明²
ISHII, Shoken^{1*}, Tomoaki Nishizawa²

¹ 情報通信研究機構, ² 国立環境研究所

¹National Institute of Information and Communications Technology, ²National Institute for Environmental Studies

地球温暖化問題、越境大気汚染問題等、現在の様々な現象は、国境を越えて地球規模の広範囲に及ぶ。エアロゾルは、様々な場面で重要な役割を演じている。エアロゾルは、それ自身で光を散乱したり吸収したりすることで直接的に放射収支に影響を与える。また、関与する。エアロゾルは雲の凝結核となるので雲の生成や分布に影響を与えることで間接的に放射収支に影響を与える。さらに、エアロゾルは化学反応を通して変化しその光学的特性を変えることから、微視的観点からも放射収支へ影響を与える。エアロゾル観測は、気象要素観測のように広範囲にネットワーク的な観測は限定的で、全球規模でエアロゾルを観測するためには衛星観測が最も有望である。ライダーは、レーザ光を用いてエアロゾルや雲、風、大気微量成分を観測できるアクティブリモートセンシング技術である。JAXAの前身であるNASDAは衛星搭載ライダー ELISE (Experimental Lidar in Space Environment: ELISE) を計画した。ELISEは技術実証ミッションと、エアロゾルや雲を観測対象として宇宙から1年観測を行う世界初の本格観測ミッションを担っていた。しかし、様々な要因が重なり、ELISE計画は途中で中止された。ELISE以降、日本では米国や欧州のように大気科学を目的とした衛星搭載ライダーの計画はなく、日本独自の計画が望まれる。現在、2020年以降の地球観測衛星ミッションを検討するために、陸域、海域、大気の3分野において議論が開始され、大気分野においては、センサー候補の一つとして様々なライダー(風計測用ライダー、高スペクトラル分解ライダー、多波長偏光ライダー、スキャンングライダー、差分吸収ライダー)が検討されている。本発表では、現在検討が行われている将来の日本の衛星搭載ライダーについて報告をし、能動型光学センサーに興味を持つ大気科学分野や工学分野の研究者とともに様々なアイデアについて検討を行う。

キーワード: 衛星観測, ライダー, エアロゾル・雲, 風, 大気微量成分
Keywords: spaceborne observation, lida, aerosol/cloud, wind, trace gas