

様々な光センシング技術の発展への期待

藤井 隆

東京大学 (〒113-8656 東京都文京区本郷 7-3-1)

Expectations for the development of various optical sensing technologies

Takashi Fujii

The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8656

(Received July 27, 2021)

This special issue focuses on the optical sensing. Any optical sensing should have a better performance if the LIDAR technologies such as lasers, detectors, which are important for remote sensing, are applied. I hope that new optical sensing technologies will be developed by applying the LIDAR technologies.

キーワード：光センシング, 遠隔計測

Key Words: Optical sensing, Remote sensing

レーザーセンシング学会誌も創刊以来4号目を迎えた。初代編集委員長として本学会誌を創刊した筆者としては万感の思いである。本号の特集のテーマは「光センシング」である。本学会はライダーを用いた気象・環境計測およびその周辺技術が主たるテーマの学会である。学会名が「レーザーセンシング」となっているため、当然、ライダーのみならず、「レーザーセンシング」に関する広い分野を包含しているはずであるが、元々は「レーザー・レーダ研究会」として発足した団体であるので、いまだライダー研究が中心である。筆者も、最初は環境ライダーに関する研究で本学会が主催するレーザーセンシングシンポジウムに参加した。その後、レーザー誘起ブレイクダウン分光 (LIBS) など、離隔距離数十メートル以下の比較的近場での計測に関する研究にターゲットを変え、レーザーセンシングシンポジウムでも発表を行ってきたが、マイナー感はいなめなかった。

しかし、最近、車の自動運転などへの適用が注目されている、いわゆる“LiDAR”技術が急速に進展し、本学会でも、気象・環境ライダー以外の光センシング技術を積極的に学会に取り入れていこうという機運が高まっている。活発な分野を見ると、どの分野においても産業界からの参加が多い。ライダーの分野を見ると、前号の平野氏の巻頭言にあるように、第一回レーザー・レーダシンポジウムにおいては産業界からの発表が多かったようである。産業応用への期待が強かったのであろうと推察される。しかしながら、現在、気象・環境ライダー装置の製品化は限定的と考えられる。このように産業化という意味でも、“LiDAR”など産業化に近い様々な光センシング技術を本学会に取り入れていくことは重要と考えられる。

ライダーは、数十キロ先までの上空の大気の状態を計測することが可能であり、また、衛星に搭載することも可能なロバストな装置にすることもできる。このような優れた性能を達成するために、レーザー、受光系、躯体など様々な優れた技術が結集されている。本号に掲載されている技術の内、ラマン分光、光吸収、蛍光は、すでにライダー技術としても発展している。現在筆者が研究を行っている LIBS は、遠隔計測も可能な技術であるが、あまり適用例は多くない。技術の難しさが原因と考えられる。しかしながら、近場での計測では様々な対抗技術が存在するのに対し、遠隔での計測ができるとその時点でオンリーワンの技術になれる。これまでライダーの分野で培われてきた優れた遠隔計測技術を他の光センシング技術に適用することができれば、新たな遠隔計測技術の開発が可能になると考えられる。

以上のように、本学会において、気象・環境ライダー以外にも様々な光センシング技術に関する発表、論文投稿が増え、これまでライダー分野で築き上げてきた遠隔計測に関する優れた技術が、他の光センシング技術にも適用され、新たな遠隔計測技術の開発に繋がることを期待する。本特集号がそのきっかけになることを祈念する。