

レーザセンシング学会ニュースレター

第8号 2022年（令和4年）1月発行

目次

私の研究ノート「未来創造」 今城勝治	1
第39回レーザセンシングシンポジウム開催報告 藤井隆	2
Optics & Photonics Japan 2021 参加報告 佐藤篤	4
第150回地球電磁気・地球惑星圏学会（SGEPSS）講演会参加報告 鈴木秀彦，江尻省，津田卓雄	5
イベント・カレンダー	7
論文賞 公募公告	8

私の研究ノート「未来創造」

今城 勝治

（三菱電機株式会社）

私が2007年に三菱電機㈱に入社して以降、様々な新規ライダーの開発に携わってきた。有料道路における電子料金收受システムゲート向け測距センサ[1]、海底イメージング向け測距センサ[2]、インフラ監視向け測距センサ[3,4]、温室効果ガス観測衛星のデータ検証用のCO₂ガス計測[5]や豪雨予測向け水蒸気計測差分吸収ライダー[6,7]、風力発電向けドップラーライダー[8]などである。測距センサやドップラーライダーについては、製作所や関係会社の多数の人達との協力により製品化して現在もお客様に使用頂いており、水蒸気計測差分吸収ライダーについては現在も社内での検証中である。

ライダーは光を照射して対象物からの拡散・反射光を受信することで、測定対象の距離分布を取得することができる光センサ装置である。その装置は、光送信機や光アンテナ、光検出器、信号処理・画像処理機、から構成されるため、ライダー技術はセンシング技術だけでなく、それを実現するためのデバイス技術から信

号処理・画像処理技術など、様々な技術の集合体と言える。

現在におけるライダーの代名詞ともなっている車載ライダーを例に挙げると、デバイス技術や画像処理技術の進歩がその市場の拡大を支えているように感じる。デバイス技術としては、光の送受信を行うための基本部品として使用する光源と受光素子である。光源は、高ピークパワーの半導体レーザーや2次元アレイ化が容易な垂直共振器型面発光レーザー、受光素子は、SPAD (Single Photon Avalanche Diode) や SiPM (Silicon Photomultiplier) と呼ばれる半導体型でかつアレイ化が可能な単一光子検出器の登場である。これらの技術により、装置の小型化を維持しつつ検知距離が飛躍的に延伸し、さらに画像としての取得も容易に実現できるようになった。画像処理技術としては、グラフィックスプロセッサや機械学習技術の適用により、検知性能が向上したことにある。これらのデバイス技術や画像処理技術の進展を産学が連携して推進すること

で車載ライダーの持続的な開発を実現しており、車載ライダー実用化検証に至るまでの展開が早い。

その他のライダーにおいても、デバイス技術や信号処理・画像処理技術の発展に伴い所望のデータを取得できるようになってきた。そのため、ライダーに求める価値がセンシング技術からネットワーク技術や取得データの利活用技術へと変化しているように感じている。

以上の背景から、社会環境や要求が常に変化していることを認識しつつ、開発に対する取り組み方や周辺技術、システムの価値、競争軸を適宜見直すように心がけるようにしている。“Changes for the better”は、当社の企業スローガンであり、常に良いものを目指して変革していくという姿勢を表している。環境変化の激しい現代において、また個人や組織が成長するために重要な考えであると思う。そして私自身、その先に仲間と一緒に明るい未来を創造する、という目標が

ある。この目標を実現すべく、これまで開発してきた知見・技術をさらに磨き、日々研究開発に取り組んでいる。

参考文献

- [1] M. Imaki, *et al.*, Opt. Eng. vol.56 no.3 (2016): 031205.
- [2] M. Imaki, *et al.*, Opt. Eng. vol.56 no.3 (2016): 031212.
- [3] S. Kameyama, *et al.*, Opt. Eng. vol.56 no.3 (2016): 031214.
- [4] H. Tsuji, *et al.*, Opt. Eng. vol.56 no.3 (2016): 031216.
- [5] M. Imaki, *et al.*, Opt. Lett. vol.37 no.13 (2012): 2688.
- [6] M. Imaki, *et al.*, Appl. Opt. vol.59 no.8 (2020): 2238.
- [7] M. Imaki, *et al.*, Opt. Express vol.28 no.18 (2020): 27078.
- [8] <http://www.mitsubishielectric.co.jp/lidar/products/index.html#DopplerLidarSystems> (2021.11.18 現在)

第 39 回 レーザセンシングシンポジウム開催報告

藤井 隆
(東京大学)

第39回レーザセンシングシンポジウム (LSS39) が、2021年9月1日から3日にかけて行われた。当初は東京大学で開催する予定であったが、新型コロナウイルスの収束が見られず、やむなく、前回に引き続きオンラインでの開催となった。前回のシンポジウムでは、発表件数が34件 (投稿数) と従来に比べてかなり少なかったが、今回のシンポジウムでは投稿が50件あり、特別記念講演2件、招待講演1件を合わせ、合計53件の講演があった。新型コロナウイルス感染拡大前の第37回シンポジウムでは、61件の講演 (特別講演1件を含む) があったので、それに比べると若干少なめであるが、ほぼ、コロナ前の状況に戻ったと言える。また、聴講のみも加えた参加者数は104名であり、第37回の参加人数と同じであった。シンポジウム開催直前に、このシンポジウムの存在を初めて知ったという方々から参加の申し出があり、これまでシンポジウムに参加していなかった新たな参加者が増大したと考えられる。

本シンポジウムの最初の挨拶で、私は、「今回のシンポジウムのテーマは気象ライダーからの脱却です」と申し上げた。これはもちろん、気象ライダーに関する講演をやめるという意味ではなく、これまで通り、気象・環境ライダーを中心に据えて、新たなレーザセンシングの研究も本シンポジウムに取り込むという意味である。これまでのシンポジウムでは、各セッションが「エアロゾル」、「雲」など、気象・環境ライダーありきのタイトルになっている場合が多かったが、今回のシンポジウムでは、通常的口頭発表では、「ライダー観測 (11件)」、「ライダー技術 (7件)」、「レーザ技術・光源技術 (8件)」、「産業応用ライダー (3件)」、「レーザセンシング (5件)」、「飛翔体ライダー (5件)」と、技術ごとに分類したセッション名とした。

また、特別記念講演には、新しい計測技術や光源技術に関する講演を依頼した。まず、電気通信大学の美濃島薫氏から、「光コムを用いた光波の精密制御による高機能光計測技術の進展」と題して、光コムを用いた新しい計測技術に関してご講演頂いた。次に、

理研の湯本正樹氏から、「Cr²⁺添加カルコゲン化物を用いた中赤外レーザの開発と展望」と題して、環境計測など幅広い応用が期待される、中赤外域で発振が可能な新しいレーザ光源に関してご講演頂いた。どちらの講演も、今後、気象・環境計測のみならず、幅広い計測への応用が期待される興味深い内容であった。また、特別記念講演以外に、昨年度発足した「産業応用ライダープロジェクト調査委員会」からの招待講演として、芝浦工業大学の新熊亮一氏から、「スマートモニタリングのための複数LIDARと機械学習の「目利き」によるセンサネットワーク」と題してご講演頂いた。これは、小型のライダーを3Dセンサデバイスとして多数配置し、そこから得られる大量の3Dデータを解析することにより、移動車両検知など、生活における様々な応用に活用しようとする試みである。3Dライダーは車両搭載用としての発展が著しいが、それだけではなく、生活の様々な場所に活用され始めていることを実感した。このシンポジウムにおいても、このような新しい3Dライダー技術に関する発表を取り入れていくべきと考える。

今回のシンポジウムの運営方法で最も議論になったのが、ポスターセッションと企業展示の方法であった。当初、全てを通常の口頭発表にしてパラレルセッションを設ける方法も考えたが、これまでのシンポジウムでは全て1セッションで行い、全ての発表を聴講することができるようにしてきたこと、また、まだまだ成果が出ていない学生でも発表しやすいように

したいとの意見があり、ポスター講演を実施した。ポスターは会期中常にホームページから閲覧できるようにしておき、それに加えて、ポスターセッションショートプレゼンというセッションを設けた。ここでは、各ポスター発表講演者が5分間口頭発表し、5分間の質疑応答を行った。当初、5分間質問が出るだろうかと不安であったが、活発な質疑応答が行われた。このセッションは二日目の午前中に設定し、初日に興味のあるポスターをあらかじめ見て、ショートプレゼンを聴いてから、さらに興味を持ったポスターを見られるようにした。オンラインのポスターセッションは、様々な会議において様々なやり方が行われている。ポスターごとに部屋を設け、その部屋でポスターを見ながら発表者とディスカッションできるやり方が最近多いと感じているが、この方法だと一人の参加者の質問が終わらないと他の人は質問しにくく、一対一のディスカッションになりがちだと感じていた。今回採用した方法は他に例を見ない方法であるが、簡便なやり方で、かつ情報収集にも有効であったと感じた。企業展示に関しては、各企業のページを設け、広告など希望のコンテンツを貼り付け可能にした。また、各企業で用意したZoom展示室用のアドレスも貼り付けられるようにして、オンライン商談も可能にした。しかし、このようなオンラインでの営業には興味がない企業が多いようであった。

また、オンライン開催の強みを生かした試みも行った。その一つが3日間の開催である。これまでのオン



写真-1 参加者の集合写真（一部） *画像を加工しています

サイト開催では、特に地方開催では3日間全て時間を拘束されることになるが、オンライン開催では、通常業務の合間に聴きたい発表だけ聴くことも可能であるため、3日間の開催でも参加者の負担は少ないであろうと考えた。3日間の開催にすることにより時間的に余裕が生まれ、総会の時間も十分にとることができた。また、前回と同様、セッションごとの休憩時間を十分に取り、その間に発表者とチャットでディスカッションできるようにした。前回に比べて今回のシンポジウムでは、参加者がオンラインの会議に慣れてきたこともあってか、チャットでの活発な議論が多く見られた。

この他、功労賞には国立環境研究所の内野修氏が選ばれ、内野氏が世界に先駆けて実施してきた成層圏エアロゾル・オゾンのライダ観測等に関してご講演頂いた。また、廣野賞は、「レーザ分光法によるポリマーがいしの遠隔劣化診断に向けた計測ロバスト性の評価」を発表した、東京大学の本間大成氏が受賞した。

3日間の会期中、特に大きなトラブルもなく、質疑応答も活発で、発表内容も多岐にわたり、良いシンポジウムであったと自画自賛している。本シンポジウムの準備・運営にご協力頂いた多くの方に、この場を借りて御礼申し上げたい。次回のシンポジウムは、是非対面で行い、face to faceの議論ができることを願っている。

Optics & Photonics Japan 2021 参加報告

佐藤 篤
(東北工業大学)

Optics & Photonics Japan (OPJ) 2021 が、2021 年 10 月 26 日～29 日の 4 日間にわたり開催された。OPJ は、日本光学会の年次大会にあたる学術講演会であり、分野としては、ナノフォトニクス、量子光学、情報光学、視覚光学、光計測、生体医用光学、光学設計、エネルギー、環境、グリーンフォトニクスを対象としている。今回は、国立オリンピック記念青少年総合センターを会場としつつ、オンライン参加も可能なハイブリッド形式での開催となった。発表件数は、基調講演・特別講演が 4 件、一般講演が 213 件となっており、一般講演の内訳は、口頭発表が 177 件、ポスター発表が 30 件、ポストデッドラインペーパーが 6 件であった(プログラムより)。これらの講演に加え、Joint Symposia on Optics と題して開催された日本光学会と応用物理学会の共催による国際シンポジウム、受賞記念講演、企業講演、シンポジウムなど様々な企画が用意されていた。

学会初日は、ポスター発表のみで構成されており、ポスターセッションの発表時間は 2 時間であった。この 2 時間のうち、最初の 30 分間はライトニングトークに割り当てられ、各ポスターの内容がそれぞれ 2 分間で紹介された。また、セッション内では各講演に 45 分間のコアタイムが割り当てられており、ポス

ターの発表及び議論を活発にするための工夫が随所で見られた。なお、ポストデッドラインペーパーは、ポスター発表と同じセッションに配置されていた。

2 日目以降は、5 つの会場を使いシンポジウムや一般講演が行われ、夕方の時間帯には、基調講演や特別講演、授賞式などが行われた。レーザセンシングの関連技術では、フランス国立科学研究センター(CNRS)の Segonds 氏が”Continuously Tunable Emission of Mid-Infrared or Terahertz Light in Nonlinear Crystals : From Direct Studies to Devices”と題した特別講演を行った。講演では、ガスセンシングなどでも利用されることが多い中赤外領域やテラヘルツ領域にアクセスするための非線形光学結晶について、その基礎特性や周期分極反転構造などの高機能化技術がテラヘルツ領域までを網羅する形で紹介された。シンポジウムでは、以下の 8 テーマが取り上げられ、それぞれ 4～9 件の発表がなされた。

- ・インタラクティブ光学による映像表現技術が切り拓く豊かな未来の可能性
- ・AI Optics シンポジウム
- ・3 次元場を伝搬する光の散乱・揺らぎ計算イメージング

- ・オプトセラミックスの未来
- ・X線・EUV結像光学のフロンティア (1)
- ・X線・EUV結像光学のフロンティア (2)
- ・医工連携で推進するバイオメディカルフォトンクス
- ・光の相関特性を利用した新規イメージングの展開

センシング関連では、「3次元場を伝搬する光の散乱・揺らぎ計算イメージング」と題したシンポジウムにおいて、東海大学の高山氏が空間光通信にマルチビーム伝送を導入することにより受信光の変動を抑えられること、それに気象計測データを加えることで通信回線の維持にさらに寄与できる可能性があることが示された。他には生体センシングに関連した発表が多かった。「オプトセラミックスの未来」と題したシンポジウムでは、理化学研究所/分子科学研究所の佐藤氏より、強磁場を利用したYb:FAPセラミックスの結晶配向制御とそのレーザ発振特性について報告があった。また、浜松ホトニクスに関根氏からはYb:YAGセラミックスを用いたパルスレーザー増幅器において250Jを超える出力を達成したことが報告された。いずれも、高出力パルスレーザーを用いることが多い大気ライダ分野への応用が期待できる発表であった。

一般講演では、ライダやレーザセンシングに特化したセッションはなかったものの、様々なセッションで計測技術や要素技術に関する発表があった。筆者が参加した量子エレクトロニクスのセッションでは、電気通信大学の李氏がデュアルコムファイバーレーザーにより発生させた波長4μm帯中赤外光によりN₂Oガスの分光計測が可能であることを実証したことを報告した。徳島大学の吉井氏からは、波長0.6~5.2μmにわたる広帯域光コムの高効率発生について

報告があり、光コム分光計測応用に関するテーマが印象に残った。同じ中赤外領域では、東京大学の岡崎氏及びBu氏によるモードロックCr:ZnSレーザに関する報告があった。講演では、LD励起下でCr:ZnSレーザの発振が達成されていることやCOやCH₄ガスをういた発振スペクトルの変調特性などが示された。テラヘルツ帯の発表もいくつかあり、千葉大学の野村氏からはテラヘルツベッセルビーム発生、同大井上氏からはDAST結晶の特性評価、理化学研究所の瀧田氏からはサブテラヘルツ波検出に関する報告があり、量子エレクトロニクス全体として広い波長領域にわたる研究報告がなされた印象である。さらに、電気通信大学の久保氏によるナノ秒パルスレーザー光の高効率変換に関する発表では、複数の非線形光学結晶の結晶軸方向や配置を工夫することにより、第二高調波発生(SHG)効率78%を達成しており、SHG光を用いる場面も多いライダ分野にとって興味深い報告であった。なお、筆者は赤色波長帯あるいは紫外波長帯でのセンシング用光源になりうるアレキサンドライトレーザーのワット級動作に関する報告を行った。これらの口頭発表は、オンラインセッションとハイブリッドセッションに分かれていたが、全体としてはオンラインでの発表が多かった。ハイブリッドセッションでは、オンサイトで発表した登壇者の映像と音声会場内に設置されたカメラとマイクで流れ、会場の雰囲気が伝わるよう工夫されていた。

OPJは、光源やイメージング、分光などレーザセンシング関連の発表は多いが、ライダ研究者の参加は少ない。ライダは光計測のセッションで発表が可能であり、今後、ライダ分野の研究者の参加が増えていくことを期待したい。

第150回地球電磁気・地球惑星圏学会 (SGEPSS) 講演会 参加報告

鈴木 秀彦¹, 江尻 省², 津田 卓雄³
(¹ 明治大学, ² 国立極地研究所, ³ 電気通信大学)

地球電磁気・地球惑星圏学会が主催する第150回地球電磁気・地球惑星圏学会総会・講演会が2021年

10月31日-11月4日に、Zoomミーティングを利用したオンライン形式で開催された。昨年に引き続いての

オンライン開催であるが、昨年は実施を見送ったアウトリーチイベントもオンラインにて実施された。特に、平時に人気であった実験・工作コーナー（はかせと実験！）は、実験キットを参加希望者の自宅等に送付し、Zoomにより制作を指導する方法で実現させるなど、運営側の攻める姿勢が認められた。講演会については、昨年と同様にポスターセッションを排し、すべての発表がZoomによる口頭発表で実施された。会期中3日目に実施された田中館章受賞講演では、受賞者の茨城大の岡田誠氏と国立極地研究所の菅沼悠介氏がそれぞれ「房総の地質と松山-ブリュン境界～チバニアン前夜～」および「松山-ブリュン地磁気逆転の研究～チバニアン誕生へ～」という題目で分担してご講演をされ、同じく受賞者の京都大学の松岡彩子氏が「磁気圏内外を駆ける電磁流体波／人工衛星の磁場測定」という題目でご講演をされた。これらの記念講演を含めすべての口頭発表の収録動画が12月17日までの期限付きで視聴可能となっており、実地開催の時には不可能であったパラレルセッション内の講演を取捨選択することなく視聴できるよう配慮がされていた。この点は、明らかにオンライン学会の利点といえる。

講演会では4つのパラレルセッションで合計319件の口頭発表が行われた。この件数は昨年の288件を上回るが、最後の実地開催（熊本）となった2019年の347件には達していないとのことである。セッションは8つのレギュラーセッション「地球・惑星内部電磁気学（電気伝導度、地殻活動電磁気学）」（講演数15件）、「地磁気・古地磁気・岩石磁気」（20件）、「大気圏・電離圏」（62件）、「磁気圏」（67件）、「太陽圏」（13件）、「宇宙プラズマ理論・シミュレーション」（28件）、「惑星圏・小天体」（46件）、「宇宙天気・宇宙気候～観測、シミュレーション、その融合」（32件）に加えて、特別セッション「2030年代を見据えた学会将来構想」（22件）と「SGEPSSにおける研究データマネージメント」（14件）が設けられた。「2030年代を見据えた学会将来構想」では向こう10年程度というタイムスケールでの各分野の研究ロードマップや大型研究計画などが議論されるに留まらず、次世代の人材育成や研究者を取り巻く研究環境やライフワークバランスについても広く意見交換・情報共有が行われた。「SGEPSSにおける研究データマネージメント」では昨年に引き続き、近年急速に変化するデータやデータベースの取り扱いポリシーの変化を受けて、将来の研究データ管理

や公開・共有方法についての議論が行われた他、複数の研究機関におけるデータアーカイブ、公開等の実践例の報告なども行われた。

レーザセンシング学会と関連の深いテーマとしては、「大気圏・電離圏」セッションにおいて2件の研究発表が行われた。1件目は国立極地研究所の江尻氏ほかによる「昭和基地で観測された中間圏カルシウムイオン層の挙動」というタイトルの講演であり、2017年および2018年に実施された南半球で初となる共鳴散乱ライダーによるカルシウムイオン層観測の結果と、その考察について報告が行われた。発表では特に中緯度帯での観測例と比較しても突出して高い密度の薄層が形成されたイベントに着目し、その成因について多方面から検討が行われた。しかし、ウィンドシア理論や電場による鉛直ドリフトなどのメカニズム単体では観測事実を定量的に説明できない事が報告された。当該研究の次の方向性として流星起源による突発的な増大などの可能性も視野に検討が継続される。2件目は名古屋大学宇宙地球環境研究所の野澤氏ほかによる「Atmospheric instabilities in the polar upper mesosphere (2)」というタイトルの講演で、同じく極域超高層大気に着目した研究である。この講演ではノルウェーのトロムソにおいて観測継続中のナトリウム共鳴散乱ライダーによって得られた天頂を含む5方向に沿った視線風速と大気温度の高度80–110kmにわたるプロファイルデータを用いた大気不安定領域の統計解析が報告された。この共鳴散乱ライダーの強みは、送信レーザが天頂だけでなく周囲4方向に同時に出力されるため、同じ高度領域でありながら水平位置が異なる5か所のパラメーターが同時に得られる点にある。本発表ではこの装置の特性を活かし、不安定構造の継続時間だけでなく空間的な拡がりについても統計的な性質が議論された。

レーザセンシングによるデータまたは装置開発を主題にした研究発表は以上の2件であり、昨年の7件に比べると減少した。他方で発表の主題ではないが、同セッションにおいて、ライダーデータを新規開発手法の検証に用いた研究報告もあった。千葉大学の根本氏らの「Estimation of cloud base height and cloud cover from all-sky cloud imagers」と題された発表では、大気電場観測データと雲底高度および雲量の相関を詳細に研究することを目指し、2台の全天カメラによる雲のステレオ観測で雲底高度を推定する手法の適用例が報告された。この報告では解析結果の妥当性を検証するために、千葉大学内に設置されている国立環境

研究所のライダーデータが参照されていた。イメージデータからの雲底高度推定手法は安価で設置が比較的容易であることから有望視されるが、推定高度の精度検証にライダーの観測データが活用されている。同種の研究報告として、夜間における雲の出現分布を星が多数写された全天イメージから自動で推定する手法の提案が、明治大学の石井智士氏らの発表「夜間の空の連続画像から晴天領域の時空間分布ログを自動生成する手法の開発」で報告された。同氏らは、解析

結果の検証として、ひまわり 8 号の赤外画像から推定される同観測領域の雲量との比較も行なっている。雲の空間分布や雲底高度の情報は、超高層大気の地上観測にとっても重要であり、今後もより有用な手法が開発されることが見込まれるが、面的な情報が得られるという点で全天カメラ観測は有力だが、Ranging という側面ではライダーが高精度であり、今後も相補的な利活用が進むことが期待される。

イベント・カレンダー

2022 年 3 月 22 – 26 日

応用物理学会春季学術講演会@青学相模原 CP+オンライン

<https://www.jsap.or.jp/jsap-meeting>

2022 年 5 月 17 – 20 日

日本気象学会 2022 年度春季大会@オンライン

<https://www.metsoc.jp/meetings/2022s>

2022 年 5 月 22 – 26 日

JpGU Meeting 2022@幕張メッセ国際会議場

http://www.jpгу.org/meeting_j2022/

投稿受付：1/12 - 2/17（早期受付締切 2/3）

2022 年 8 月 1 – 5 日

Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2022

<https://www.asiaoceania.org/aogs2022/public.asp?page=home.asp>

投稿締切：2/23

2022 年 6 月 26 日 – 7 月 1 日

ILRC 30@Montana, USA

<https://meeting-info.org/ILRC-30/>

投稿締切：Short Abstract 2/15, 4-page abstract 5/1

2022 年 6 月 26 日 – 7 月 1 日

CLRC-21@Montana, USA (ILRC 30 と同時開催)

<https://clrc2022.montanaphotonics.org/>

投稿締切：2/15

2022 年 7 月 31 日 – 8 月 5 日

CLEO Pacific Rim 2022@Sapporo, Japan

<https://www.cleopr2022.org/>

投稿締切：2/11

2022年9月（予定）

第40回レーザーセンシングシンポジウム@未定

2022年9月20–23日

応用物理学会秋季学術講演会@東北大川内 CP

2022年秋

日本気象学会 2022年度秋季大会@未定

2023年

SPIE Asia-Pacific Remote Sensing

<https://spie.org/conferences-and-exhibitions/asia-pacific-remote-sensing>

論文賞 公募公告

レーザーセンシング学会ではレーザーを利用した計測に関する研究等により、レーザーセンシングに関わる科学と技術の発展に貢献した論文等を表彰しています。詳細は[論文賞選考規定](#)をご覧ください。

2020年度、2021年度論文賞要項

対象：学会誌1巻1号・2号，2巻1号・2号に掲載した解説記事18編

表彰件数：各年度2件を上限とする。

応募方法

正会員または賛助会員は、下記の内容を記した推薦書（A4サイズpdf，様式任意）を表彰等審査委員会あてに提出してください。

- ・推薦者の所属・氏名・会員番号
- ・推薦する論文・解説記事の学会誌の巻号，ページ，著者，タイトル
- ・推薦理由（分野での位置づけ，新規性・独創性，レーザーセンシングに関わる科学と技術の発展への貢献を含め，400字程度）

推薦書送付先

表彰等審査委員会 award@laser-sensing.jp

締切

2022年3月31日（木）（5月の理事会に報告，6月の総会で表彰予定）

編集後記

これまでニュースレターでは、レーザセンシング研究を牽引されてきた方々に巻頭言を執筆いただいております。今号から新たに「私の研究ノート」として、レーザセンシングに係る様々な研究に携わる皆さまのこれまでの経験や今後の展望、トピックスなどを掲載してまいります。第1回は企画委員会副委員長の今城氏に、これまでのレーザセンシング研究の振り返りと未来創造について執筆頂きました。当面、本学会がどのようなメンバーで構成されているかを広く知っていただくため、委員会メンバーを中心とした記事を掲載する予定です。

編集委員 柴田 泰邦

発行: レーザセンシング学会編集委員会

石井昌憲、柴田泰邦、杉本幸代、吉田智、佐藤篤、西澤智明、朝日一平、境澤大亮、
津田卓雄、矢吹正教

連絡先: 〒191-0065 東京都日野市旭が丘6-6

東京都立大学システムデザイン学部航空宇宙システム工学科着付

レーザセンシング学会編集委員会 石井 昌憲

電子メール: lrsj-edit_office@laser-sensing.jp

レーザセンシング学会ホームページ: <http://laser-sensing.jp/>