

レーザ・レーダ研究会ニュースレター

第5号 2017年(平成29年)10月発行

目次

| | |
|---|----|
| レーザ・レーダ研究会を概観する 長澤親生 | 1 |
| 第5回大気光散乱とリモートセンシングに関する国際会議(ISALSaRS'17) 参加報告 清水 厚、杉本伸夫 | 3 |
| 第28回レーザレーダ国際会議報告 西澤智明、朝日一平、阿保 真、石井昌憲、工藤 玲、 椎名達雄、神 慶孝、杉本伸夫、杉本幸代、染川智弘、 河合 慶、吉富泰助、久保田智貴 | 4 |
| 第35回レーザセンシングシンポジウム開催報告 青木 誠、及川栄治、岩井宏徳、石井昌憲 | 12 |
| レーザ・レーダ研究会運営委員会関連報告 永井智広 | 15 |
| イベント・カレンダー | 16 |

レーザ・レーダ研究会を概観する

長澤親生 (首都大学東京)

本研究会はレーザレーダ(あるいはライダー)に特化した研究会ということで、本研究会に集う研究者は、関連する国際会議に及ばず、広い分野に亘る国内の多くの学会でも活躍しているのが特徴である。

今秋開催される日本気象学会秋季大会において、国立環境研究所フェローの杉本伸夫氏が堀内賞を受賞するというので、ついでながらこれまで関連する国際会議や他学会でライダーに関連した業績が評価され、褒賞を受けた履歴をサーベイしてみた。講演賞、ポスター賞や論文賞などは、枚挙に暇がないので、総合的な業績を評価する特別賞の中で、受賞理由にレーザレーダ、またはライダーのキーワードの記載があるものだけをピックアップした。

まず、本研究会に最も関係が深い国際会議である International Laser Radar Conference (ILRC) において、ILRC の母体である International Coordination group for Laser Atmospheric Studies (ICLAS) の Lifetime achievement awards を 1994 年に H. Inaba、2006 年に T. Kobayashi が受賞している。特に、H. Inaba は、ライダーの生みの親とも目されるイタリアの G. Fiocco に次いで 2 番目の受賞者であり、ILRC において主導的な役割を担っていたことが伺える。

(<http://iclas-ilrc.org/index.php/awards/lifetime-achievements/>)

国内における種々の学会において、受賞者が居るものと想像され、私のサーベイが不十分で、見落としがあるかと思われるが、本研究会の役割を理解するため

にあえて表にあげてみた。見落としがあれば、失礼をお詫びするとともに、後日、追加も可能だと思われるので、遠慮なくご指摘いただきたい。

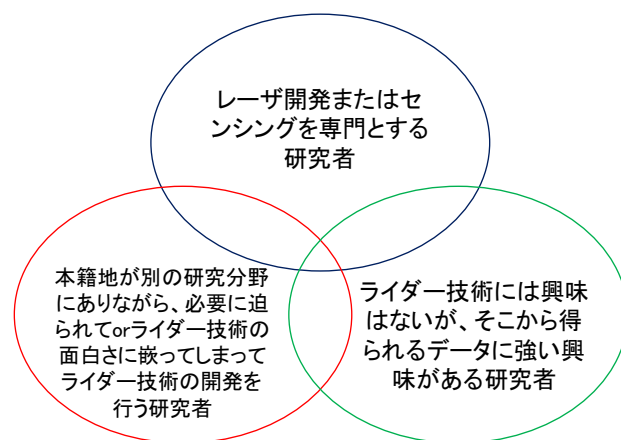
ライダーに関連する業績に対する受賞者（敬称略）

| 日本気象学会 | | |
|-----------------|----------------------------------|--|
| 日本気象学会賞 | 1990年 | 岩坂泰信 |
| 藤原賞 | 1984年 2010年 | 廣野求和 岩坂泰信 |
| 堀内賞 | 2002年 2017年 | 林田佐智子 杉本伸夫 |
| 山本賞 | 1986年 | 笹野泰弘 |
| 地球電磁気・地球惑星圏学会 | | |
| 田中館賞 | 1979年 1983年 1987年 2017年 | 藤原玄夫、板部敏和 内野 修 岩坂泰信 野澤悟徳 |
| フロンティア賞 | 2012年 | 長澤親生、阿保 真、 柴田泰邦 |
| 電気学会 | | |
| 電気学術振興賞 ・進歩賞 | 2001年 2010年 | 藤井 隆、福地哲生、 竹内延夫 福地哲夫、二宮英樹、 市川幸司 |
| 日本航空宇宙学会 | | |
| 技術賞 | 2014年 | 井之口浜木、町田 茂、 張替正敏、稲垣敏治、 平野嘉仁、浅香公雄、 田中久理、古田 匡 |
| 東レ科学振興会 | | |
| 東レ科学技術賞 | 1990年 | 稲場文男 |

本研究会で研鑽を積み、その研究成果がそれぞれの分野で評価されることは、本研究会の存立意義とも言えよう。

ところで、レーザ・レーダ研究会に集う研究者には種々のタイプの研究者が存在する。一つ目のタイプは、レーザ開発またはセンシングを専門とする研究者でライダーまたはライダー周辺技術を極めることに興味を示す。二つ目のタイプは、元々の本籍地が気象研究や大気科学研究、環境科学研究などの研究分野にありながら、そこで必要に迫られて、またはライダー技術の

面白さに嵌ってしまっライダー技術の開発を行う研究者である。三つ目のタイプの研究者はあまりライダー技術には興味はないが、そこから得られるデータに強い興味がある研究者である。



一つ目のタイプの研究者の思考は工学的であり、三つ目のタイプの研究者は理学的であるとも言えよう。往々にして、一つ目の研究者はコストを意識してその中で最高の性能を発揮するものを求めるが、耐久性や設置環境に配慮が足りないように見受ける。三つ目のタイプの研究者はコストの意識が希薄でライダーに必要以上の性能を求めがちである。ここで二つ目のタイプの研究者は、一つ目と二つ目の研究者の中間に位置しており、コストの意識を持ちながら必要最小限の性能をもつ実用的なライダーの開発を心がけるが、少し面白くない点は、なかなか世界的に最高の性能を得るようなライダー技術の breakthrough に行き着かないことである。

世界最高のライダー技術を目指すためには、最先端のレーザおよびセンシング技術の開発が必要であり、一つ目のタイプの研究者と協力する必要がある。世界最高のライダー技術で造られたライダーを用いたライダー観測から得られた新しいデータから新たな研究分野が創生され、三つ目のタイプの研究者も大いに興味を持つであろう。

結局、三つのタイプの研究者がお互いに強く刺激し合うことが大切であり、近い内にレーザ・レーダ研究会がレーザ・センシング学会に衣替えをする際には、三つのタイプの研究者が今まで以上に円滑に交流し、世界的にライダー技術を牽引できるような組織が誕生することを期待する。

第5回大気光散乱とリモートセンシングに関する国際会議(ISALSaRS'17) 参加報告

清水 厚、杉本伸夫 (国立環境研究所)

2017年6月19日から22日にかけて中国安徽省合肥の中国科学技術大学(USTC)において Fifth International Symposium on Atmospheric Light Scattering and Remote Sensing (ISALSaRS'17、第5回大気光散乱とリモートセンシングに関する国際会議)が開催された。同会議は2009年から隔年で開催され、第3回(名古屋)と第4回(中国湖北省武漢)に関する報告が日本気象学会機関誌「天気」2016年4号

(http://www.metsoc.jp/tenki/pdf/2016/2016_04_0033.pdf)に掲載されているのでそちらも参照されたい。

今回の参加者は約150名とこれまでで最大の規模であったが、上記の第4回報告で示された懸念の通り中国の国内学会化が進んでいた。中国、およびNASA等の中国系研究者を除くと日本から3名、韓国から1名、アメリカから数名の参加者のみという、国際学会としては偏りの激しい分布となっていた。今回は特にILRC28の前週というタイミングも理由の一つかもしれないが、この点については中国の研究者も問題意識を持っており、次回(2019年に中国浙江省杭州で開催予定)は国際的な広報を盛んに行うなどの策を打つようである。シンポジウムの発表件数は招待講演20件、一般口頭発表45件、ポスター36件であった(プログラムによる)。今回は中国国内の学生の参加も多く、質疑にも積極的に参加する様子が窺えた。

発表内容に関して今回特に印象に残ったのは、個々のエアロゾル粒子をレーザにより光学的にトラップし観察を行う、あるいはホログラフィによる形状観察など、個別粒子の特性解析に光を利用する発表が目立った点である。中国科学院(CAS) Institute of Remote Sensing and Digital Earth (RADI)のLi Liらは、蛍光顕微鏡を用いた黄砂粒子の形状の統計的な解析結果を示した。放射伝達コードの改善に関わる発表においては、計算資源が飛躍的に増大した現在、計算効率よりも精度を重視すべきだという議論があった。

ライダーに関しては、今回の現地主催者である安徽光学精密機械研究所(AIOFM)の他、前回の開催地である武漢大学、蘭州大学、浙江大学、西安理工大学、青島の中国海洋大学などの発表があった。AIOFMが多岐に

わたるライダー研究について発表した他、武漢大学のグループの1.6 μ m帯DIALによるCO₂計測などに関する発表、浙江大学のグループの高スペクトル分解ライダー(HSRL)に関する発表、中国海洋大学のグループのドップラーライダーを中心とする研究発表などが印象に残った。また、USTCのHaiyun Xiaのアップコンバージョンを利用した1.5 μ mのオールファイバー直接検波ドップラーライダーは完成度が高い印象を受けた。この他に、銀川の北方民族大学や徐州の中国鋳業大学からのライダー研究に関する発表があった。今回は、上海光学精密機械研究所からの発表はなかった。前回、中国が2020年頃を目指して衛星搭載ライダーを開発中という話があったが、今回はそれに関する具体的な発表はなかった。

本シンポジウムでこれまで大きなテーマだったCALIPSOに関連しては、氷雲出現割合のユーラシア大陸上における東西差に関する河本(長崎大)の発表、地表面信号を活用して北極域の融解水深度を計測するXiaomei Lu (SSAI, Hampton)の発表などがあった。

日本からはその他に、杉本(NIES)が2波長マルチスタティックライダーによるロケット発射場における水ミスト粒径分布の推定について、清水(NIES)がAD-Netによる過去10年間の日本における黄砂変動の検出について発表した。韓国からは慶熙大のSungsoo S. Kimが月面の偏光観測による土壌粒子特性の推定に関して発表した。

会場となったUSTCは中国でも有数の理工系の大学で、このシンポジウムとは関係はないが最近話題となった量子通信衛星の開発もここで行われた(Physics Today, August 2017に関連記事、<http://dx.doi.org/10.1063/PT.3.3648>)。会場はキャンパス内の物理化学棟で、講演発表の3日間は、2日目夜のバンケット以外は、昼食、夕食ともに構内の食堂のbuffetで、多少食傷気味であった。中国政府による規制のためか公式のエクスカージョンは行われず、バンケットが合肥の南にある巢湖(Chaohu)の周辺で行われた。



ISALSaRS'17 参加者

第28回レーザーダ国際会議報告

西澤智明¹、朝日一平²、阿保 真³、石井昌憲⁴、工藤 玲⁵、
椎名達雄⁶、神慶 孝¹、杉本伸夫¹、杉本幸代²、染川智弘⁷、
河合 慶⁸、吉富泰助⁹、久保田智貴¹⁰

(1 国立環境研究所、2 四国総合研究所、3 首都大学東京、4 情報通信研究機構、
5 気象研究所、6 千葉大学、7 レーザー技術総合研究所、
8 名古屋大学、9 (株) IHI、10 信州大学)

第28回となるレーザーダ国際会議 (ILRC28) が、ルーマニアの首都ブカレストにあるブカレスト工科大学にて、6月25日 (日) から6月30日 (金) の6日間にかけて行われた (<http://ilrc28.inoe.ro/>)。ブカレスト工科大学はブカレストの中心地から北西へ3km程度に位置し、空港からのアクセスも良く、周辺域は交通・宿泊・飲食店等も整備された閑静な地にあり、国際会議を開催するに適した立地であった。ILRC28の参加者 (登録者) 総数は31ヶ国353人 (内、日本人は22人) であった。2015年7月にニューヨーク (米) で開催された前回 (第27回会議) のILRC27では27ヶ国285人であり (LRSJ ニュースレター第1号 (2015) 参照)、前回は上回る参加者・参加国数となった。

前回のILRC27と同様に、今会議も学生向けサマースクールから開幕した。サマースクールは朝9時から夕方16時半まで行われ、ILRCを主宰するICLAS (International Coordination group for Laser Atmospheric Studies) 委員長のA. Papayannis氏によるオーバービューの後、名だたる5名の講師が教壇に立ち、大気粒子 (エアロゾル及び雲) を測定するライダーやその解析

技術に主体をおいたレクチャーが行われた。サマースクール終了後に、会場最寄りのレストランにて、ウェルカムレセプションが開かれた。

その翌日 (6/26) から本会議は始まった。ILRCの恒例 (特徴) 通りに、オープニングセレモニーだけではなく、全ての口頭発表が1つの会議場で朝9時から夕方5時半まで行われた。口頭発表セッションの終了後に、口頭発表会場と隣接した会場にてポスター発表は行われた (夕方5時半から6時半まで)。会期を通して全ポスターは掲示され、コアタイム以外のコーヒーズブレイク等でも議論が行われた。本会議の中日 (6/28) には、恒例となっているエキスカージョン及びバンケットが催され、ルーマニアの歴史や自然美に触れながら、研究者間の交流が深められた。

本会議では、全93件の口頭発表、全205件のポスター発表が行われた。日本からは全22件 (口頭6件、ポスター16件) の発表が行われ、前回のILRC27 (全20件、口頭5件、ポスター15件) を幾分上回る発表件数となった。ILRC27と同様に、今会議においてもレーザーダ研究会から学生・若手研究者向けの旅費の支援

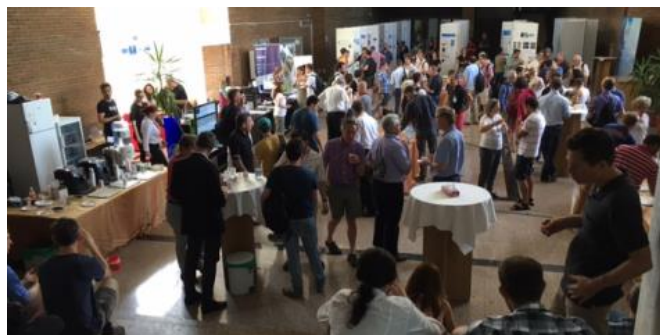
が実施され、河合、吉富の2氏が本支援を受けて参加した。2氏の出張報告についても、節を改めて紹介する。また、学生を対象とした最優秀ポスター発表に対して贈られる Best student poster 賞を受賞した久保田氏の受賞報告についても節を改めて紹介する。



ILRC28 会場 (写真：石井)



口頭発表の様子 (写真：ILRC28 www ページから)



ポスター発表の様子 (写真：吉富)



バンケットの様子 (写真：吉富)

今回の ILRC28 では、口頭・ポスター発表は、下表のように全 11 のテーマ(セッション)に分けて行われた。

表 セッション及び発表件数*

| | |
|----|---|
| 1 | 大気構造・組成研究へのライダーの応用 (エアロゾル、雲、微量気体) 口頭 22 件 ポスター 66 件 |
| 2 | ライダー技術 口頭 11 件 ポスター 45 件 |
| 3 | 大気力学研究へのライダーの応用 (境界層、風、乱流) 口頭 10 件 ポスター 19 件 |
| 4 | 衛星・航空機ライダーミッション 口頭 10 件 ポスター 18 件 |
| 5 | ライダーと他センサーの複合 口頭 11 件 ポスター 16 件 |
| 6 | 気象、大気質、気候変動研究への ライダーの応用 口頭 10 件 ポスター 13 件 |
| 7 | ライダーネットワーク 口頭 6 件 ポスター 13 件 |
| 8 | 中・高層大気ライダー 口頭 4 件 ポスター 5 件 |
| 9 | 大規模キャンペーン観測 口頭 5 件 ポスター 3 件 |
| 10 | 商用ライダーシステム 口頭 2 件 ポスター 4 件 |
| 11 | 生態系研究へのライダーの応用 口頭 1 件 ポスター 3 件 |

*全発表数(口頭+ポスター) (キャンセルも含む) の多い順に並べている

前回の ILRC27 では 14 のセッションが組まれた。今会議ではテーマの統合によりセッション数が削減されているが（例えば、エアロゾル、雲、微量気体のセッションが統合される等）、一方で、「商用ライダー」、「生態系研究へのライダーの応用」といった目新しいセッションも誕生しており、新たな試みとして興味深い。これらのセッションの発表件数はまだ少ないが、今後の発展に期待したい。前回の ILRC27 と同様に、（ライダー技術に比べて）ライダーを用いた応用研究に関する発表が多く盛況ではあったが（エアロゾル・雲・微量気体セッション等）、ライダー技術に関しても興味深い発表が少なからずあった（後述）。以下、筆者らが興味を持ったセッションおよび研究発表について、その概要について紹介していく。

ライダー技術

大気粒子測定における消散係数・後方散乱係数の独立測定技術に関して、Hayman (NCAR) は半導体レーザーをベースにした低コスト高スペクトル分解ライダーの開発について発表した。送信波長は 780nm で、受信部にはルビジウム 87 がブロッキングフィルターとして使用されている。従来の高スペクトル分解ライダーよりも SN 比は悪いが、観測された後方散乱係数は十分使えるものであると感じた。

また、神 (NIES) はマルチ縦モードレーザーを用いた高スペクトル分解ライダーの開発と消散係数の測定結果について発表した。干渉計を周期的に 1 フリンジ分だけ掃引して測定する手法が示され、レーザー波長の制御を必要としない簡易的なシステムを実現した。一方、Engelmann (TROPOS) は回転ラマン散乱を利用した 1064nm の消散係数と後方散乱係数の測定について報告した。夜間のデータを 6 時間平均しても消散係数は非常にノイズであった。さらに、気温依存性を最小限にするため広いバンド幅(半値全幅 8nm)を持つ干渉フィルターを使っているが、昼間は背景光の影響を強く受けるため夜間の観測に限られるといった問題も見られた。

大気観測以外にも海洋観測、産業応用を目指した報告が前回までの ILRC では多数あったが今会議では特に海外からの報告が少なかったように思う。そういった中で、Liméry (ONERA) による放射性廃棄物処理セルのモニタリングを目指したラマンライダーによる水素ガスと水蒸気の同時計測に関する発表は興味深かった。フランスの高・中レベル放射性廃棄物の処分に関する CIGEO Project において、放射性廃棄物を地下 500m の

粘土層を閉じ込めた際に、セルとセル間にできる 10cm の隙間にレーザーを照射し、水素や水蒸気のモニタリングを実施したいとのことであった。今回の発表では 85m の遠隔から 10cm φ、長さ 6m のガスセル内の 2% 水素ガスの計測を実施しており、検出下限は 600ppm であった。ガスセルのレーザー入射側の窓は開閉式で、窓を閉じた状態でガスを充填し、窓を開けて計測を実施することにより、窓板による外乱を回避してガスセル内の水素ガス濃度が徐々に減少する様子が観測されていた。

大気力学研究へのライダーの応用（境界層、風、乱流）

Wulfmeyer (Univ. of Hohenheim) は、DIAL とドップラーライダーのスキニングシステムによる三次元の気温・水蒸気・風観測を紹介し、フラックスの導出と大気境界層の内部構造の解析、そして、その観測結果を使った Large Eddy Simulation (LES) の検証研究について話した。国内でも LES の研究は進んでおり、スーパーコンピュータを使って都市内部の乱流を表現する研究などが行われているが、観測の方が追い付いていない印象を受けていた。また、ゲリラ豪雨と呼ばれるような局地的大雨の予測では、降雨前の水蒸気分布を捉え、同化することが重要とされている。国内では、GPS による可降水量観測の同化・予測が成功しているが、次のステップとして、水蒸気鉛直分布の観測と同化が求められている。また、当然だが、気温、風の分布も予測にとって重要な要素である。降雨前の熱・水・風の三次元分布をライダー観測で得られるのであれば、これ以上ないくらい有効であり、防災への大きな貢献が見込まれる。

衛星・航空機ライダーミッション

Kormar (NASA) によって米国における地球観測衛星のための能動型リモートセンシングの動向が報告された。NASA は 2018 年に氷床の厚さを測定することを目的とする IceSAT2、2019 年に植生情報取得を目的とする GEDI の打上げが予定されている。ILRC28 の時点では、これまで幾つかの会議で紹介されてきたステータスと変わっていないようであった。

Singh (NASA) による波長 2μm 帯のレーザーを用いる CO₂ 観測用衛星搭載 IPDA ライダーの実現性検討の報告は、地上観測から求められている CO₂ フラックス測定精度に対して疑問が残る所ではあるが、技術的なアプローチは興味深かった。このライダーは、Q スイッチのタイミングを調整することにより 1 回の励起で単一波長レーザーパルスをもつ 3 つ独立に発生させ、CO₂ と H₂O の気柱

中の濃度を測定仕様とする野心的な IPDA ライダーである。LaRC は、実現性検討ばかりでなく、パルスレーザ発振器の開発、JPL との共同による単一波長 CW レーザ開発、GSFC との共同による光検出器の開発をオール US で進めている。

ESA からは Straume-Linder による ADM-Aeolus に関する講演の中で、欧州における衛星搭載ライダーについての紹介があった。ADM-Aeolus は全球で風の高度分布を観測する世界初のドップラー風ライダーである。Straume-Linder によれば、7月から8月にかけて最終の真空試験が行われ、このまま順調に行けば2018年1月に打上げられる予定、と報告が行われた。ESA は、ADM-Aeolus に続いて、翌年に EarthCARE が控えている。

航空機搭載ライダーでは、Hardesty(NOAA)より ADM-Aeolus の校正検証にむけて米国と欧州の共同観測実験が紹介された。Amediek(DLR)から、独仏間で共同開発が進む CH₄ 観測用衛星搭載 IPDA ライダー MERLIN ための航空機実証実験について報告された。衛星搭載ライダー開発においては、米国、欧州では宇宙機関が積極的に支援し、技術実証を直実に進めている。

ライダーと他センサーの複合

Popovici (Lille Univ.) は、自動車の後部に、CIMEL 製の小型ライダー、太陽を高速で追尾する直達分光放射計 (PLASMA)、16チャンネル (粒子直径 0.38~17 μ m) の OPC (Optical Particle Counter) を搭載した移動観測システムの開発と、フランス北部の移動観測の結果を紹介した。また、ライダーと PLASMA のデータを GRASP (後述) で複合解析した粒径分布の結果についても述べた。このような移動観測システムは、火山噴火や森林火災といった突発的なイベントに対してとても有効であり、その即時結果は社会貢献につながりやすい。

Benavent-Oltra (Univ. of Granada) は、EARLINET のライダー観測、AERONET のサンフォトメータによる月光の分光観測、カメラの HDR 撮影 (多重露光撮影によるダイナミックレンジの拡張方法) による月周辺の輝度分布観測のデータを複合解析し、ダストの鉛直分布を導出していた。この解析にも GRASP が使われている。月光観測によるスペクトル情報と輝度分布情報は、エアロゾルの粒径分布、複素屈折率に関する情報を含んでおり、ライダー単独では得られない物理パラメータを推定することが出来る。カメラを使った大気観測は、フィルムカメラの時代から行われているが、近年の

CCD、CMOS センサーは安価な物でも、高解像度化、高感度化、高ダイナミックレンジ化、低ノイズ化しており、また、HDR のようなソフトウェア技術の進歩が著しい。このため、カメラを利用した大気リモートセンシング手法の開発は、これからも増えていくと思われる。また、安価でも高性能な最近のカメラは、多点展開にも向いており、データ同化への利用も見込まれているようである。

以上の発表で使われていた GRASP は、O. Dubovik (CNRS)のチームが開発した地上/衛星ライダー・分光放射観測からエアロゾルの微物理・光学特性を複合解析するためのオープンパッケージ

(<http://www.grasp-open.com/>) である。エアロゾルの複合解析の分野では、上記の GRASP を使った解析が定着してきており、それによる発展が続いている。このようなオープン化の戦略は、お手本にしたい。

ライダーネットワーク

Pappalardo (CNR、イタリア)は今回出席できなかったが、オンラインで、欧州のライダーネットワーク EARLINET を含む ACTRIS (エアロゾル、雲、微量気体の観測研究の欧州インフラストラクチャー) の活動について発表を行った。そのあと、杉本 (NIES) が東アジアのライダーネットワーク AD-Net の最近の進捗について、Landulfo (IPEN、ブラジル)がラテンアメリカのライダーネットワーク LALINET について、Haeefe (MeteoSwiss)が欧州のシーロメータネットワーク E-PROFILE/TOPROF について報告した。NASA のマイクロパルスライダーネットワーク MPLNet については、Welton (NASA)が発表する予定であったが、当日体調を崩して欠席であった。セッションの最後で、弓本 (九大) がライダーデータのデータ同化に関する招待講演を行った。この中で、後方散乱ライダーのデータ同化では、仮定を含む解析データ (消散係数など) ではなく、減衰後方散乱係数を観測側からは提供すべきであることが述べられた。

この他、世界気象機関 WMO 全球大気監視 GAW のライダーネットワーク GALION の会合が木曜日の午後で開催された。GALION は、EARLINET、MPLNet、AD-Net、LALINET などを含むネットワークのネットワークで、現在、Pappalardo と Welton がリーダーを務めている。今回の会合では Welton が議長で、GALION データセンターの構築について議論された。

中・高層大気ライダー

Wing (LATMOS)はフランス OHP のレイリーライダーと SAVER 衛星の気温プロファイルを比較し、高度 70km 以上で差が大きいことを示した。ライダーの初期値の誤差も考えられるが衛星のバイアス誤差の可能性も指摘している。Sox (Utah State Univ.)はレイリーライダーと Na 共鳴散乱ライダー同時観測による気温プロファイルの比較を行っている。大型レイリーライダーで 115km までの気温が測定できているのに驚いたが、両者は概ね一致していた。しかし中間圏界面上部では時々温度の差が出ることもあり、その原因について議論していた。このような議論が出来る装置があることも驚きである。Jalali (Univ. of Western Ontario) は Optimal Estimation Method (OEM) を用いてレイリーライダーの気温推定の上端高度を 10km 以上延ばすことに成功している。このような逆解析アルゴリズムは他のセッションの解析でも用いられていたが、今後ライダーデータ解析に広く使われるであろう。このセッションは伝統的なセッションであるが、今回は発表件数が少なかった。レイリーや共鳴散乱ライダーが技術的には円熟し、長期観測やデータの解析が主になったためかもしれない。

生態系研究へのライダーの応用

Svanberg (South China Normal Univ.)はライダーによる昆虫 (Insect) 計測について、特に中国での田圃での計測を発表している。昆虫からの信号を識別するため、CW 光を使ったユニークな偏光測定を行なっている。昆虫からの信号と雨量との相関を見た結果が興味深い。また、偏光成分を数十 ms の時間スケールでみることで羽虫の羽の状況を推察していることも面白い。ライダー応用の広がりを感じた。

従来のライダー応用から、実用への拡大が進んでいる。レーザー技術が円熟していること、ライダー機器の大きさや構成にバリエーションが取れること、ならびに現場観測でのノウハウが蓄積されていることが理由かと思われる。日本も乗り遅れずに広い業界を視野に入れるべきだろう。

各賞の受賞者

今会議においても、若手研究者を対象とした ICLAS の Inaba 賞、そして、ICLAS 委員を始めとする各委員やセッション座長の投票により選ばれる Best Oral 賞と Best Poster 賞、および学生を対象とした Best Student Oral

賞と Best Student Poster 賞の全 5 賞が授与された。受賞者と発表タイトルを以下に記す。

Inaba 賞：R.-E. Mamouri (Cyprus Univ. Tech.)

「New ways to use polarization lidars: Separation of fine-mode and coarse-mode dust and estimation of cloud-relevant aerosol parameters」

Best Student Oral 賞：M. Haarig (TROPOS)

「Triple-wavelength lidar observations of the linear depolarization ratio of dried marine particles」

Best Oral 賞：J. Reichardt (Deutscher Wetterdienst)

「Fluorescing aerosols and clouds: investigations of co-existence」

Best Poster 賞：V. Freudenthaler (Ludwig-Maximilians- Univ.) 「Polarization effects in lidar signals: determination, correction, and uncertainty calculation」

Best Student Poster 賞：久保田智貴(信州大)

「Fluorescence database of aerosol-candidate-materials」

上記の受賞研究の概要について以下順に紹介する。

Mamouri 氏は、偏光ライダー、Cimel サンフォトメータ、そして後方流跡線解析を組み合わせたデータ解析により、鉱物ダスト、海洋性エアロゾル、大陸性エアロゾルを分離推定すると共に、そこから雲凝結核粒子 (CCN) 及び氷晶核粒子 (IPN) を推定する新たな手法に関して発表した。

Reichardt 氏は、高出力 Nd:YAG レーザを用いた紫外ラマン・蛍光ライダー (RAMSES) によるサハラダストやバイオマス燃焼エアロゾルの蛍光測定の結果について論じると共に、雲内から発した蛍光スペクトルとサハラダストのその類似性から、雲内でのダスト粒子の存在を明らかにした。これは、蛍光測定を利用することで、雲内におけるダスト等の蛍光エアロゾル粒子の特定可能性を示唆する研究となる。

Freudenthaler 氏は、偏光ライダーで測定される偏光信号の理論的表現を展開し、そこから不確かさの少ないより簡便な校正手法 ($\Delta 90^\circ$ 法) について論じた。

Haarig 氏は、大西洋沿岸地にて 3 波長 (355, 532, 1064nm) での偏光ライダー測定を行い、大気境界層上端付近で (境界層内 (0.02 程度) に比べ) 全 3 波長に対し高い偏光解消度 (0.1 程度) が測定されたことを報告した。境界層上端付近では相対湿度が低いこと、そして先行研究との比較から、この高い偏光解消度は乾燥した海塩粒子によるものと論じた。

最後に、久保田氏はエアロゾル候補物質の蛍光データベースの作成とライダーによる実大気観測への応用について発表された (詳細は後記)。

ICLAS 報告 阿保 真

ILRC の主催団体である ICLAS の会合が 25 日の午後と 30 日の昼休みに、Open business meeting が 30 日の閉会式に引き続いて行われた。主な議題は、Lifetime Achievement Award の選定、ICLAS Working Group (任期 6 年) の交代、ICLAS web サイトについて、Inaba 賞および各賞の選定。次回の ILRC の開催地についてであった。Lifetime Achievement Award の投票は会議開催前に電子メールにより ICLAS 内で行われた。今回は①国際的ライダー・コミュニティに対して顕著なリーダーシップにより貢献した者、②ライダー技術/観測分野で革新的な科学的/技術的業績をあげた者、の 2 つのカテゴリに対して 1 名ずつ選ぶこととし、①に対して U. Singh、②に対して R. M. Hardesty が選ばれた。

ICLAS Working Group は 3 名が任期満了、1 名が任期途中での辞任により計 4 名が交代した。4 名の定員に対して合計 14 名のノミネートがあり意見交換のあと委員の投票により選出された。交代後の Working Group メンバーは E. Landulfo, A. Fix, F. Gibert, S. Bobrovnikov, M. Abo, D. Balis, K. Strawbridge, C. Xinzhao (以上継続), S. Ishii (NICT), D. Liu (AIOFM), D. Donovan (KNMI), F.

Moshary (CUNY), G. Tzeremes (ESA) (以上新規) の 13 名である。また、Treasurer の M. P. McCormick が引退を表明したため代わりに T. J. McGee が選ばれた。また今後の Working Group の選出エリアと定員はヨーロッパ (6)、アメリカ/カナダ (3)、アジア (3)、南半球 (1) とすることとした。

ICLAS web サイトについては、新しいドメイン (iclas-ilrc.org) を維持するが物理サーバや今後の更新方法については WG で検討することとなった。ILRC28 の各賞と ICLAS の Inaba 賞の受賞者については会議報告の中で紹介されているのでここでは省略する。

次回、第 29 回 ILRC の開催地についてはラテンアメリカ開催の意見が挙がったが、主催が困難であるとの意見が出され、ヨーロッパ/アメリカ以外での開催開催で引き続き検討することとした。これを受け会期中に急遽日本開催の可能性について検討し、日本も立候補することとした。Open Business Meeting では日本と中国の開催プレゼンテーションが行われた。その後 2019 年 6 月 16-21 日に金沢で開催する旨正式に立候補した。今後は ICLAS で詳細を検討して年内には決定される。



ILRC28 参加者 (写真: ILRC28 www ページから)

ILRC28 出張報告 河合 慶

ILRC はライダー研究に関する世界最大の国際会議で、2 年に 1 度、世界のどこかの都市で開催される。私自身、ILRC へ参加したのは今回が初めてである。ILRC では伝統的に口頭発表が 1 会場のみで開催され、今回は 26 ~ 30 日の 5 日間で 93 件の口頭発表があった。ポスター発表は 26, 27, 29 日の夕方に行われ、全部で 205 件の発表があった。また、コーヒープレイクでは、お菓子や自家製オレンジジュースだけでなく、ワインやルーマニア料理のおつまみが提供された。

25 日にはライダーチュートリアルが開催され、5 人の研究者によってライダーに関する様々な講義が行わ

れた。参加者は学生や若手研究者が中心であったが、ベテランの研究者もいたように思われる。大会主催者によると、チュートリアルの参加者数は 116 人であった。特に私の印象に残っているのは、2 人目の Freudenthaler 博士 (Ludwig-Maximilians-University Munich) と 3 人目の Biniotoglou 博士 (National Observatory of Athens) による講義である。前者は偏光ライダーに関する非常に専門的な内容で、私にはついていけなかったが、校正技術に関する奥の深い話に感銘を受けた。後者は観測データのリトリバルに関する内容で、プログラム作成時の注意点にまで言及していたところが特徴的であった。また、最終プロダク

トの不確かさに解析時の全ての仮定を反映させることが改めて確認された。チュートリアル後には、大学近くのレストランでウェルカムレセプションが行われた。

28日の午後にはエクスカージョンが行われた。午前の口頭発表セッションが終わり、会場で提供された昼食をとったのち、6台の観光バスに分かれて出発した。初めにブカレスト中心部で車内から「国民の館」（アメリカのペンタゴンに次ぐ世界で2番目に大きい建築物）や「凱旋門」を見たのち、「モゴシオアイア宮殿」へ向かった。1時間半の間、複数グループに分かれて宮殿と付属の教会を見学した。その後、30分ほど「カルダルシャニ修道院」を見学した後、「スナゴヴクラブ」で晚餐会が行われた。会場は湖の畔にあり、岸边にはテラス席が設けられ、優雅な雰囲気が漂っていた。食事はルーマニア料理が中心で、メインディッシュはビュッフェ形式で提供された。参加者は地元の子供たちによる合唱や参加型のダンスステージを楽しんだ。

私の発表は29日午前の口頭発表セッションの2番目であった。発表セッションは Lidar applications in atmospheric structure and composition: aerosols, clouds, trace gasses で、発表タイトルは「Lidar network observation of dust layer evolution over the Gobi Desert in May 2013」であった。本研究では、ゴビ砂漠のライダーネットワークを利用し、ダストストームの発達過程を発生源上で捉え、寒冷前線システムとの関係を明らかにした（一部を Kawai et al., 2015, SOLA に発表済み）。発表スライドと原稿の作成は日本を出発する2週間前から開始し、発表前日まで修正し続けた。まだ博士課程2年生ではあるが、国際会議での発表は何度か経験していた（レーザ・レーダ研究会ニュースレター第1号・第3号を参照）ため、落ち着いて発表することができた。質疑応答では、TROPOS の Ansmann 博士から AD-Net ライダーに関する質問を受けた。英語はあまり得意ではないが、なんとか質問内容を聞き取り、答えることができた。質問に答える際には事前に用意しておいた予備スライドが役に立った。発表後には、気象研究所の工藤博士や TROPOS の Althausen 博士から有益なコメントを頂いた。

私が興味を持った発表を以下にいくつか報告する。NASA の Omar 博士は、CALIOP の新バージョン（Version 4）のプロダクトについて紹介した。新バージョンのエアロゾル分類には、dusty marine aerosol type と stratospheric aerosol types (volcanic ash, sulfate, smoke, PSC aerosol)が追加された。TROPOS の Althausen 博士や Hofer 氏は、タジキスタンで行わ

れた Central Asian Dust EXperiment (CADEX)について発表した。中央アジアはダスト発生源の一地域であるにも関わらず、これまで観測が行われていなかったため、このプロジェクトはその空白域を埋める役割を果たすと述べた。Federal Office of Meteorology and Climatology MeteoSwiss の Haeferle 博士は、スイスのライダーネットワークについて紹介し、その中でライダーと4種類のシーロメーターの比較観測について報告した。比較した全装置間において、高度 1.5~2.5 km のエアロゾル層内の減衰後方散乱係数の差は、25%未満であったと述べた。九州大学の弓本先生は、数値モデルにおけるライダー観測のデータ同化について発表し、同化方法が3通り（消散係数、後方散乱係数、モデルから算出したライダー比を組み合わせた上での消散係数）あることを示した。また、データ同化による結果例として、ゴビ砂漠におけるダストの発生源が、砂漠東部では増加し、砂漠中央部では減少したと報告した。

実を言うと、日本で渡航準備をしていた頃は、現地の治安が悪いと聞いていたこともあり、ルーマニア訪問自体があまり楽しみではなかった。しかし、実際に会議が始まると、ライダーに関する多様な研究について聞くことができ、また、世界中の研究者と様々な話ができたこともあり、有意義で充実した時間を過ごせた。今回の経験を活かし、今後の研究活動をより実りあるものにしていきたい。最後に、旅費の支援をいただいたレーザ・レーダ研究会と担当教員の甲斐先生、ならびに現地でお世話になったすべての方々にお礼申し上げたい。



コーヒーブレイクの様子（写真：河合）



国民の館（写真：河合）



バンケットで踊る参加者（写真：河合）

ILRC28 出張報告 吉富泰助

2015年4月から2017年3月にJAXA 出向中に実施した研究の成果をILRC28にてポスター発表する機会を得た。2016年9月に開催された第34回レーザーセンシングシンポジウム(LSS34)では、研究の最終目的であるロケット噴煙中の水ミスト粒径と音響低減効果の関係や、今後の展望についても質問・助言をいただいたが、本学会では純粋にMie理論によるミスト粒径推定手法への質問が多かった。国立環境研の皆様にもサポートいただき、質疑応答を通じて理論の理解を深めた。本実験の目的・意義についての質問が少なかったことから、ポスター構成も今後の課題としたい。

初日である6/25にはLidar Tutorialが開催された。ライダーの歴史および基礎も紹介され、体系的に学んでいない自身にはとても助かる内容であった。4日目である6/28午後にはブカレスト近郊へのTrip & Banquetが開催され、よい息抜きとなった。

興味を持った発表をいくつか紹介したい。Amediek, Ehret, FixらなどDLRの複数グループからは炭鉱や工

場からのCO₂/CH₄拡散をAir Borne Lidarにて可視化する手法が、Liméryら主にONERAのグループからは埋設放射性廃棄物から発生する水素の安全な検知手法が紹介された。私の専門であるプラントエンジニアリングにおいてもヒントになる発表が多く、大いに勉強になった。多くの精力的な発表に刺激を受けるという有意義な機会に感謝し、既に温めつつある今後の開発アイデアを次の機会に発表できるよう進めたい。

ILRC28 受賞報告 久保田智貴

今回の国際会議は、私にとって初めての海外、初めての英語での発表であり、とても緊張したが、同時にとてもよい機会となった。

私は、Lidar applications in atmospheric structure and composition: aerosols, clouds, trace gasesのセッションで、「Fluorescence database of aerosol-candidate-materials」という題目のもと、ポスター発表を行った。発表内容は、蛍光ライダーによる大気エアロゾル蛍光観測結果から即時の大気エアロゾルの物質同定および定量分析を行うために必須となる、エアロゾル候補物質の蛍光データベース作成についてである。データベースを作成するうえで行った、励起・蛍光スペクトル特性(Excitation Emission Matrix: EEM)と蛍光量子効率の2つの蛍光特性を求める実験の結果と、ライダーへの利用方法を発表した。英語での説明や対応は非常に困難であったが、どの方も私のつたない英語を聞き取ってくれようとして下さり、とても嬉しかった。また、蛍光に関して研究している方と、実験環境やエアロゾルとなり得る物質についての議論を行うことができ、「この蛍光データベースのようなものは非常に重要な研究である」というコメントも頂いた。



Best student poster 賞の賞状（右）と副賞のタブレット（左）（写真：久保田）

この国際会議では、世界の最先端のライダー技術について多く触れることができ、刺激になった。ライダーによる様々な地球環境の観測結果に関する発表が多く、蛍光ライダーによる大気観測の結果や、動植物、昆虫のモニタリングなどの発表は私の研究内容と密接に関連しており、「蛍光」や「ライダーによる生物のモニタリング」といった分野の研究の重要性を再確認することができた。自分の研究分野と異なる研究は、知識不足から理解が難しかったが、新たに勉強してみ

たいと思うようになった。また、私の発表した研究が、「Best Student Poster」賞を受賞することができた。このことは、非常に嬉しく思うのと同時に、これから活発になるであろう蛍光分野に多くの人の注目が集まってきているのではないかと強く感じた。

発表の場やバンケットではどの参加者も、お互いの国や研究内容を尊重し合っており、とても素晴らしい学会であった。

第35回レーザーセンシングシンポジウム報告

青木 誠、及川栄治、岩井宏徳、石井昌憲（情報通信研究機構）

レーザーセンシングシンポジウムは今年で35回目を数え、2017年8月30日-9月1日の3日間情報通信研究機構にて開催された。情報通信研究機構での開催は、電波研の時代に開催された1976年以来約40年ぶりとなる。今年のレーザーセンシングシンポジウムでは、初めての試みとして光センシングに関して初学者・技術者向けレーザーセンシングセミナーが1日目に開催され、若手から中堅研究者や企業の技術者を中心として44名の参加者があった。2日目・3日目のレーザーセンシングシンポジウムではのべ136名の参加者がおり、発表57件(特別セッション2件、口頭32件、ポスター23件)に対して活発な質疑応答が行われた。共催学会、協賛学会、協賛企業は、それぞれ、3学会、14学会、19社であった。第35回レーザーセンシングシンポジウムのベストポスター賞には、朝日一平（四国総合研究所）他8名の「ラマンイメージングによる埋設導管の損傷に伴う水素拡散挙動の可視化」が選ばれた。廣野賞は、残念ながら該当者なしであった。また、今後のシンポジウムの在り方を考えていくために、将来の予稿集の完全電子化（インターネット経由によるダウンロード、タブレット端末や携帯電話による閲覧）を検討するために電子媒体（USBメモリー）による予稿集の配布も試みられた。

レーザーセンシングセミナー

第1回目となるレーザーセンシングセミナーでは気象研、酒井 哲主任研究官と名古屋大学、甲斐憲次教授を講師として迎え、レーザーセンシングシンポジウムで発

表される内容についてより理解を深められるようライダーの基礎（酒井氏）と大気ライダー観測の応用（甲斐教授）についてのチュートリアル講演が行われた。酒井氏によるライダーの基礎では、ライダーの原理、観測手法、そしてライダー観測でよく用いられる光学パラメータについて解説が行われた。甲斐教授による大気ライダー観測の応用では、環八雲やタクラマカン砂漠等を例としてライダー観測と大気現象との関係について解説が行われた。会場の参加者からは講師へさまざまな疑問や今後の展望等についての質問があった。

特別セッション

「未来の光センシング技術を語る」と題した特別セッションでは、京都大学・竹内繁樹教授による「光子を用いた量子計測とその展望」、NICT・紫外光 ICT デバイス先端開発センター・井上振一郎センター長による「高出力深紫外 LED 光源の開発」という2件の新しい光センシングの概念やデバイスについての講演がなされた。竹内教授による「光子を用いた量子計測とその展望」では、「量子もつれ」に関する基本的な概念の説明からその応用についてご講演を頂いた。懇親会会場での懇談では「『量子センシング』は始まったばかりで、どんな事が出来るか未知数」というお話があり、レーザーが発明され、様々なライダー観測が考案されたライダーの黎明期を思い出させてくれた。竹内教授に続いて行われた井上振一郎センター長による「高出力深紫外 LED 光源の開発」では、新しい紫外光光源の開発と情報通信分野をはじめ医療、環境・公害への

応用についてご講演を頂いた。この新しい光源の高効率化と低コスト化が実現すれば、これまでよりさらに短い波長帯の光源が提供されることになり、エアロゾル研究者にとっては、面白い光源となりそうである。

(石井)

口頭発表およびポスター発表

発表の総件数は例年より少なかったものの、廣野賞候補者、つまり 35 歳以下の若手研究者・学生による発表が 22 件と、全体の 4 割を占めた。また、ポスターセッションの約 3 分の 1 は学生による発表であり、質問に対する真摯な受け答えやメモを取る姿などが印象的であった。しかし、廣野賞受賞者なしという結果を受け、若手研究者・学生には研究内容およびプレゼン技術をもう 1 ステップレベルアップさせ、奮起して次回に臨んでいただきたい。一方、従来通り、シンポジウム参加の常連者・研究機関による発表がほとんどを占めた。シンポジウムを支える研究機関による持続的な研究の進捗を示すものとも言えるが、参加者の裾野の拡張の難しさを示す結果とも言える。その中で、いくつか新規の発表があり、産業技術総合研究所の土田英実氏によるデジタルコヒーレントライダーの発表が特に注目を集めた。発表後の質疑応答が非常に活発であり、新しいライダー技術への関心の高さを感じた。改めて、シンポジウムの更なる活性化には、新規発表者の開拓が重要であることを感じた。(岩井)

植生ライダー-MOLI やドップラー風ライダーなどの衛星搭載ライダー実現に向けた研究開発が日本で進められており、それらに関連する発表が本シンポジウムでも多数行われた。また、2006 年に打ち上げられて以降、10 年以上観測データを提供し続けている CALIPSO 衛星ライダーを用いた雲・エアロゾルの観測に関する研究も複数件あった。九州大学の北方大貴さん、気象研究所の工藤玲博士により、CALIPSO 衛星と同一の軌道を飛行している Aqua 衛星の MODIS センサを合わせた複合的な解析に関する発表が行われた。ライダーと受動型センサの観測データを統合的に解析することで、雲・エアロゾルの消散係数だけではなく、雲の有効半径やエアロゾルのモード半径の推定が試みられている。また、防衛大学の岩崎杉紀先生は、粒径の大きい氷粒子と水粒子が共存する雲に関する研究を CALIPSO 衛星ライダー / CloudSat 衛星レーダーの雲プロダクトと雲粒子ゾンデの観測データを用いて取り組まれていた。雲粒子ゾンデの観測によると、高度 2.5 km に存在する水と氷が共存する雲で直径 60 μm 以上の氷粒子が

観測されており、先行研究と整合的であった。今後、ライダーと他の観測装置を組み合わせた研究が増えていくことで、ライダー単体の観測からは得られない、雲・エアロゾルの微物理量に関する研究の進展が期待される。(及川)

予稿集の電子化の試み

近年では、紙媒体での講演予稿集の配布を行わず、電子媒体やダウンロード方式による予稿集の配布に変更する学会が増加している。そのため、今回のシンポジウムでは、試験的に紙媒体による予稿集から電子版予稿集(USB メモリおよびダウンロード形式での配布)への移行を試みた。従来の紙媒体による予稿集は、希望者に後日送付する形をとり、シンポジウム当日には USB メモリに収録した予稿集と簡便なプログラム集を配布する形とした。その結果、事前申込と当日購入を通じ、紙媒体の予稿集を購入した参加者は 17 名(全参加者の 13%程度)に留まった。大多数の参加者は電子媒体による予稿集で満足する一方、今まで慣れ親しんできた紙媒体の予稿集にも根強い人気があるように感じた(かく言う私も紙媒体の方が好みである)。ただし、小ロットでの印刷は、手間とコストが余計にかかるために、今回のシンポジウムのように紙媒体と電子媒体の予稿集の併用を続けることは困難に感じた。今後どのような形で予稿集を配布するかは、シンポジウムに参加する方々の意見を広く聴きながら検討を進める必要がある。(青木)

おわりに

シンポジウム参加者は過去 2 回より増えたが、発表件数は減少した。発表申込件数は、その学会や研究会の活発さの指標とも言える数字である。レーザ・レーダ研究会は、過去 3 年間、小林会長のもと活性化委員会が組織され、活性化に向けて活動している。会場を東京としているのも活性化の試みの一つである。発表件数については試行錯誤を繰り返しながら、参加者の裾野を拡げて行く努力が必要である。今回、35 歳以下の若手研究者・学生による発表件数が全体の 4 割を占めている。新たな芽だ。この先、声をかけなくとも、発表申込締切日までに 100 件超ぐらい集まるようになっていけば活性化は本物だ、そうなるの良いな…と思う。

第 35 回レーザセンシングシンポジウムに多くの方に参加頂きありがとうございました。次回のシンポジウ

ムでまた皆様にお会いできることを楽しみにしております。

参考

今回参加者数：136名、発表件数：57件

第34回参加者数：123名、発表件数：81件

第33回参加者数：114名、発表件数：64件

なお、予稿集と写真集がレーザ・レーダ研究会ホームページに掲載してあります。



第35回レーザセンシングシンポジウム参加者



シンポジウム会場風景



協賛企業各社による展示会風景

レーザ・レーダ研究会運営委員会関連報告

永井智広（気象研究所）

2017年5月10日 拡大運営委員会

1. 第35回レーザセンシングシンポジウム(LSS35)の準備状況等の報告（企画委員会・LSS35実行委員会）

- ・ プログラム作成は企画委員会に一任
- ・ 講演集の電子化
- ・ 開催マニュアルの整備
- ・ セミナーについての報告

2. ニュースレター等についての報告（編集委員会）

- ・ ニュースレター第4号を4月に発行
- ・ 第5号は10月を予定

3. 庶務委員長等の交代などについて報告（庶務委員会）

- ・ 委員長を水谷（NICT）から永井（MRI）へ交代
- ・ 幹事を永井（MRI）から加瀬（NEC）へ交代

4. 研究会の組織などについての議論

(1) 組織改革に関する調査について報告（小林会長）

- ・ 法人格を持つことについてのメリットがないため、研究会の組織形態については、「任意団体」として存続することを確認

(2) 研究会会則（定款）について、庶務委員会および小林会長からの案を提示し、説明と討議

- ・ 組織の構成、ガバナンス、総会の開催、委員会構成、委員の任期、会費の徴収などについて議論したが、結論に至らず、議論を継続することとした。
- ・ 会の名称については時間が不足して討議できず。
- ・ 日本学術会議協力研究団体への申請については困難であるとの判断

2017年8月7日 活性化委員会幹事会

1. LSS35の準備状況についての報告（企画委員会）

- ・ セミナー参加者が予想以上に多い
- ・ 予稿集はWebまたはUSBメモリにて配布等

2. 第29回レーザレーダ国際会議（The 29th

International Laser Radar Conference : ILRC29）の開催について報告（企画委員会）

- ・ ILRC28期間中に要請があり、立候補を表明済み。
- ・ 8月末にプロポーザルを提出予定
- ・ 候補地は、金沢と札幌
- ・ 今後、企画委員を中心にプロポーザルを作成する。

3. 研究会会則についての討議

- ・ 組織は任意団体として継続
 - ・ 会費は徴収しない
 - ・ 運営委員と会員、運営委員会とその他の委員会、委員の選考・選定についての細かな議論が更に必要
 - ・ 研究会の名称は「レーザ・レーダ学会」、「レーザセンシング学会」の2案を提案
- 等の議論があり、次回の運営委員会で決定することとした。

2017年9月1日 拡大運営委員会（LSS35 2日目）

1. LSS35およびLSS36についての報告（石井実行委員長）

- ・ シンポジウム参加者110名、発表57件（内、口頭発表32件、ポスター発表23件、特別講演2件）
- ・ セミナー参加者43名（内、セミナーのみの参加者9名）
- ・ 次回（LSS36）候補地：茨城県内
ホスト：国立環境研究所（実行委員長：清水）

2. ILRC29の開催について（阿保企画委員長）

- ・ ILRC29の日本開催について依頼があり、ILRC28の際に立候補を表明
- ・ プロポーザルは8月30日にサブミット
- ・ 開催地は金沢を予定
- ・ 組織の活性化にも役立つと考えられるため、積極的に取り組む

3. 研究会の会則について

各項目について小林会長の説明を受けて討議が行われ、

(1) 名称を「レーザセンシング学会」とすること、
が合意され、また、

- (2) 「会員」の記述についての表現、
- (3) プロジェクト調査委員会の委員数、
- (4) 副会長について、

等の細かな検討を行ったのち、次回の運営委員会で、新会長・新委員長と新会則の施行日を決定することとした。

イベント・カレンダー

2017年11月6-9日: OSA Light, Energy and the Environment Congress、米国、ボルダー

http://www.osa.org/en-us/meetings/osa_meetings/osa_light_energy_and_the_environment_congress/

2018年4月23-27日: OPTICS & PHOTONICS International Congress 2018 (OPIC2018)、パシフィコ横浜 LSSE(Laser Solutions for Space and the Earth)、ALPS、BISC、LICなどのConferenceが開催されます。

<https://opicon.jp/ja/>

2018年6月18-21日: The 19th Coherent Laser Radar Conference (19th CLRC)、沖縄

2018年9月6-7日: 第36回レーザセンシングシンポジウム、水戸

2018年10月: SPIE Asia Pacific Remote Sensing、米国、ハワイ

発行: レーザ・レーダ研究会編集委員会

(杉本伸夫、清水 厚、染川智弘、藤井 隆、柴田 隆、佐藤 篤、神 慶孝)

連絡先: 〒305-8506 つくば市小野川 16-2 国立環境研究所環境計測研究センター気付

レーザ・レーダ研究会編集委員会 杉本伸夫

電話: 029-850-2459、電子メール: nsugimot@nies.go.jp

レーザ・レーダ研究会ホームページ: <http://laser-sensing.jp>