

第 39 回地球科学・リモートセンシング国際シンポジウム 開催結果報告

1 開催概要

- (1) 会議名 : (和文) 第 39 回地球科学・リモートセンシング国際シンポジウム
(英文) 39th IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (略称: IGARSS 2019)
- (2) 報告者 : 第 39 回地球科学・リモートセンシング国際シンポジウム
組織委員会委員長 廣瀬 明
- (3) 主催 : 米国電気電子学会 地球科学及びリモートセンシング部会
(略称: IEEE GRSS)、日本学術会議
- (4) 開催期間 : 2019 年 7 月 28 日 (日) ~ 8 月 2 日 (金)
- (5) 開催場所 : 横浜国際平和会議場 (神奈川県横浜市)
- (6) 参加状況 : 56 カ国/地域・2,725 人 (国外 2,525 人、国内 300 人)

2 会議結果概要

- (1) 会議の背景(歴史)、日本開催の経緯 :

本国際会議は、米国電気電子学会(IEEE: Institute of Electric Electronic Engineering) の 1 部門である地球科学およびリモートセンシング部会(GRSS: Geoscience and Remote Sensing Society)が主催母体として 1 年ごとに開催する国際会議であり、1981 年の第 1 回から当会議で 39 回を迎える、地球科学・リモートセンシング分野で最も歴史のある国際会議である。会議の主たるテーマは地球環境に関する技術と応用であり、宇宙から地球を観測するリモートセンシング技術、地球内部を計測する技術、また地球環境情報を統合する情報処理ならびに地理情報システム(GIS)の開発や応用などが含まれる。

本会議は、このような理学工学複合分野を扱う、高い学術的意義を持つ国際会議である。世界的なニーズも我が国の国際貢献度も極めて高い。例年、世界 60 もの国と地域から 1,400~2,400 名の参加者を得ている。環境保全が重要な開発途上国参加者や若手研究者への参加補助も行い、一層全世界的な会議とする予定である。これにより我が国のこの分野における優位性と重要性を一層高めることができる。

日本での開催は、2015 年に 7 月に開催された IEEE GRSS (母体団体: 米国電気電子学会地球科学リモートセンシング部会) の総会において、第 39 回地球科学・リモートセンシング国際シンポジウムを 2019 年 7 月に横浜で開催することが決定された。これを受け、日本開催準備のために、IGARSS2019 組織委員会を 2015 年に設置し、開催の準備を進めることとなった。日本での開催は、1993 年第 13 回以来、26 年振り、2 回目の開催となる。この度の日本開催では、世界のトップレベルの研究者が一堂に会し、最新の研究成果について討論や発表が行われ、地球科学・リモートセンシング学の発展とその応用展開を図ることを目的としている。

- (2) 会議開催の意義・成果 :

地球温暖化現象などが叫ばれる中、地球の恵みを受けて繁栄を享受してきた人類は、地球に対して科学の力をもって働きかける時が来ている。リモートセンシング技術は宇宙等から地球の表面、地球の内部、また地球を取り巻く空間から広い宇宙に至るまで、科学の目を持って地球を詳しく観測することが

できる。最新のセンサで得られたデータは適切に処理・解析することで、我々に正しく地球の姿を伝えてくれる。それにより初めて人類は地球を守るため、また人類が地球の環境と共存していくための方策が見えてくる。特に地震等の大災害に対する防災という観点からも同技術の重要性が増している。

上記の背景の中で、地球科学・リモートセンシング学は、地球環境計測、宇宙環境利用や防災・減災にかかわる各種の学問分野における日本の研究水準を高め、世界における地球科学及びリモートセンシング分野において多大な貢献をしており、今後の同領域の更なる発展について大きく期待されている。

(3) 当会議における主な議題（テーマ）：

この度の第39回地球科学・リモートセンシング国際シンポジウムでは、「21世紀における地球環境の把握と減災」をメインテーマに、「地球環境を守るリモートセンシング技術、宇宙技術」、「電磁波、光学解析技術」、「大規模なデータ解析、理解、処理技術」等が主要題目として、研究発表と討論が行われることとなっており、その成果は、同分野の発展に大きく資するものと期待される。

(4) 当会議の主な成果(結果)、日本が果たした役割：

本会議は上記の開催期間・場所において、概ね当初のスケジュールの通りに実施された。論文募集においては10の技術共催団体の支援や各会議での積極的な広報により、論文投稿件数は3102件に達した。同論文に対して、総勢951名の各専門分野に精通した査読者によるピアレビューにより、口頭発表1062件、ポスター発表1548件が選出され、合計2610件が採択された（採択率：約84%）。このうち学生の論文数は305件であった。また参加登録者は2725名に上り、当初の予想（1400名程度）を大幅に上回る結果となった。また、この中で学生の参加者数は合計で844名となり、全体の約1/3程度を占めた。

- ・論文投稿総件数：3102件
- ・論文採択総件数：2610件
（海外研究者による発表件数の割合 93%，論文採択率 84%）
- ・口頭発表件数：1062件
- ・ポスター発表件数：1548件
- ・口頭発表セッション数：最大13の平行セッション、合計212セッション
- ・ポスター発表セッション数：20セッション

組織委員会の主要メンバーは、9割以上が日本人であり、本会議の招致、会場関連、財務、広報、共催、各種のイベント（チュートリアル、テクニカルツアー、文化ツアー）や一般市民向けの教育講座は基本的に国内の組織委員会が中心となって準備を進め、実施した。主催者のIEEE GRSSからは、今回の会議において組織委員会の果たした役割・成果について非常に高い評価を得ており、本会議において組織委員会を始め、関連組織の協力体制等を含めて日本が果たした役割は極めて大きいと判断する。

(5) 次回会議への動き：

次回の会議は2020年に米国ハワイ島において7月下旬ごろに開催されることが決定している。会議開催後は、IEEE GRSS Japan Chapter（会員150名以上）が主体的になって、関連学会の招致や、同分野の振興のために、若手育成なども含めて、発展させていく。今回の会議の良かった点、反省点を次回の会議に引き継ぎ、より参加者の満足度の高い国際会議へと進化させるために、組織委員が主体となって、助言等を実施していく。今回の開催において得られた貴重な経験・知見を活かして、同分野でのさらなる発展を目指して活動を継続していく予定である。

(6) 当会議開催中の模様：

本会議開催中の状況について以下の通り、各日のイベントを中心に報告する。

7月28日（日）

・チュートリアル講演

本分野の世界的な研究者を招き、若手研究者や他の分野からの共同を促すため、チュートリアル講演が実施された。13件の講演に対して193名の参加があった。

・ウェルカムレセプション

同日夕方から開催され、組織委員長の挨拶等が実施された。当初予想を上回る、非常に多数の参加者があり、盛況であった。

7月29日（月）

・プレナリセッション

本会議のメインテーマである「地球環境の把握と減災」に則した4つのサブテーマすなわち自然災害のモニタリング、ニュースペース、リモートセンシングとビッグデータおよび機械学習におけるイニシアチブ、そして気候変動を把握するリモートセンシング指標の解明が選択されプレナリを含む特別の口頭発表セッションが企画された。

プレナリセッションでは、4名の講師から、同分野における最新のミッション・研究成果・問題提起等に関する、様々な視点からの基調講演がなされた。

以下に講演者とタイトルを示す。

1. 山川 宏 宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 理事長 :

講演タイトル : 「Space Technology for New Era」

2. Sandra A. Cauffman 博士 Acting Director, Earth Science Division Science Mission Directorate (SMD), NASA

講演タイトル : 「Explore Earth」

3. Gilberto Camara 地球観測グループ (GEO) Secretariat Director

講演タイトル : 「Crossing the Valley of Death: How can the IGARSS Community contribute to a better Earth?」

4. Franz Ming-Chih Cheng 博士 National Applied Research 国際事務局長

講演タイトル : 「Sentinel Asia - Evolution and Current Status」

・開会式

同会場のメインホールで実施された。開会式及びレセプションでは、天皇皇后両陛下にご臨席を賜った。定員1000名のプレナリ会場は満席となり、約500名収容の別室において中継映像を上映することとなった。天皇皇后両陛下のご臨席のもと、各来賓の方々（内閣特命大臣、神奈川県知事、横浜市長）にご祝辞を頂き、またIGARSS2019組織委員長、IEEE次期会長、IEEEGRSS会長、IGARSS2019TCP委員長の挨拶があった。

・関係者レセプション

開会式の後に開催された。天皇皇后両陛下は、IEEEGRSSの歴代会長や同分野の研究者十数名とご懇談された。

・野毛 日本食ツアー

横浜市野毛において、日本の居酒屋を体験してもらうために、地元の飲食店（居酒屋）の協力を得て実施された。

7月30日（火）

・鎌倉観光ツアー

日本文化を理解してもらうために鎌倉各地の文化ツアーを実施した。

7月31日(水)

- ・テクニカルツアー(NICT)

NICT(小金井市)でテクニカルツアーが実施され、27名の参加があった。日本標準時間装置、宇宙通信やリモートセンシング、天候予測等に関する研究施設・設備などのガイドツアーが実施された。

- ・サッカーイベント

東戸塚運動場で、サッカーイベントが開催された。約30名の参加があった。

8月1日(水)

- ・バンケット

大塚橋において、バンケットが開催され、学会賞、学生論文賞等の各種のAwardの授与がなされた。太鼓演技等の余興があり、盛況であった。

8月2日

- ・テクニカルツアー(JAMSTEC、JAXA相模原キャンパス)

JAMSTEC及びJAXA相模原キャンパスにおいて、地球シミュレータやはやぶさ2などの見学を含むテクニカルツアーが実施され、40名の参加者があった。AMSTECにおいては、地球シミュレータや地球科学博物館を見学した。JAXAにおいては、はやぶさ2の展示や宇宙科学研究所などを見学した。

- ・クロージングセレモニー

閉会式において、各チェアの挨拶や来年の開催地の紹介などが行われた。

- ・フェアウェルパーティ花火大会

横浜市の花火大会に合わせて、フェアウェルパーティが実施された。多数の参加者が会場より、花火鑑賞を楽しんでいた。

8月3日

- ・仙台ツアー(東日本大震災及び津波の記憶と復興)

東日本大震災による、震災被害の状況と現状までの復興をリモートセンシングや地球科学の観点から紹介するツアーが実施された。津波で被災したエリアとして、荒浜小学校、塩釜海上ゲートや多賀城七ヶ浜町を訪問し、被災状況やリモートセンシングでの画像解析との比較検証などを実施した。

テクニカルプログラムは76名のメンバーにより、13の平行セッション、9の科学、産業及び教育(TIE)フォーラムおよび20のポスターセッションを構成した。これに加え、4分間の口頭発表の後にポスター発表を行うSPRINTプログラムが一部のポスター発表者により別室で行われた。

(7) その他特筆すべき事項:

本国際会議は2011年に仙台での開催が予定されていた。しかし同年3月の東日本大震災の影響で、日本開催が中止となり、バンクーバーへの会場変更を余儀なくされた。このため、再度日本での開催を目指して、2011年の実行委員に若手中心の研究者をコアメンバとして、まず関連会議のAPSAR 2013(つくば開催)の組織委員会を立ち上げた、同会議で得られた経験等を活かし、本会議の日本での開催に向けて招致活動が本格化した。

上記のコアメンバを中心にロビー活動等を積極的に実施し、2015年に7月にIEEE GRSS(母体団体:米国電気電子学会地球科学リモートセンシング部会)の総会でプレゼンテーションが実施され、その結果、第39回地球科学・リモートセンシング国際シンポジウムを2019年7月に横浜

で開催することが決定された。当初は東京や仙台も候補として挙げたが、ローカルメンバーが首都圏に集中していたこと、また東京はオリンピック前のイベントで会場確保が難しかったため、横浜開催となった。横浜の国際的な知名度は、東京よりも低いいため、国際空港からのアクセスの良さ、近隣の観光ポイントのアピール、横浜の国際性や研究施設・機関も集積していることを積極的にアピールする必要があった。

結果的には、予想を上回る投稿論文数及び参加者数を達成し、上記のアピールにより、大きな成果を上げたと言える。

3 市民公開講座結果概要

(1) 開催日時：

2019年7月29日(月) 13:30-14:30, 15:30-16:30

(2) 開催場所：

パシフィコ横浜 会議センター 3階 301-304

(3) 主なテーマ、サブテーマ：宇宙から調べよう！ リモートセンシングで見る地球のすがた

(4) 参加者数、参加者の構成：

【講師】

G. J. Skofronick 博士 (NASA)

【対象】

小学5年生～中学生

【参加人数】

応募者235人中80名を当選とし、うち58名が参加した。

【実施内容】

①宇宙からの地球観測についての授業(1時間程度)

- ・地球観測衛星について
- ・リモートセンシングのしくみ
- ・宇宙からみた日本や海外
- ・ペーパークラフト(地球儀作成)

②HyperWall(巨大スクリーンに映し出された地球のすがた)見学(30分程度)

・一般の会議参加者むけに設置されているHyperWallをみながら地球観測について学び、国際学会の雰囲気を感じる。

③エキシビジョン(企業展示)見学

- ・自由見学とする。リモートセンシングおよび参加企業について関心をもつ

(5) 開催の意義：

- ・小中学生に宇宙からの地球観測について親しみをもってもらおう。
- ・世界から研究者が集まる国際学会の雰囲気を感じてもらおう。

(6) 社会に対する還元効果とその成果：

終了後の参加者に対する横浜市によるアンケート結果において、満足度においては、無回答2名をのぞいた全員が「とても満足」「やや満足」との回答であった。「宇宙科学についてもっと勉強したい」という項目には参加者の7割近くが印をつけた。

自由記述欄には「分かりやすい説明と、楽しい工作ができてたくさんの方のことを学びました。」「たくさんの方の人工衛星について知ることができて、とても楽しかった。」「地球儀を作ったり、リモートセンシングについて色々なことが分かったので良かった。また、このイベントがあれば参加したいです。」「外国の企業を見たり、JAXAの職員さんと話をすることができたことがうれしかった。」

等の記載がみられた。上記の通り、社会に対する還元効果は大変高かったということができる。

4 日本学術会議との共同主催の意義・成果

本会議を日本学術会議の共同主催において開催することで、開会式及びレセプションにおける天皇皇后両陛下のご臨席、総理大臣メッセージ及び日本学術会議会長によるご挨拶等を賜ることができ、世界中の研究者が、本分野が取り組む社会的及び科学的重要性を再認識する重要な機会になった。また会場借料費の一部をご負担いただくことで、同負担分を若手科学者や発展途上国の科学者の渡航支援や投稿支援、または市民公開講座の促進、国際ネットワークを構築するためのオープンな議論の場を提供するための様々な交流イベントを開催することが可能となり、本会議を成功裏に実施することが可能となった。参加した研究者の多くが、これまででベストの国際会議であったという評価を得ており、それは上記の日本学術会議の支援によるところが非常に大きいと考える。

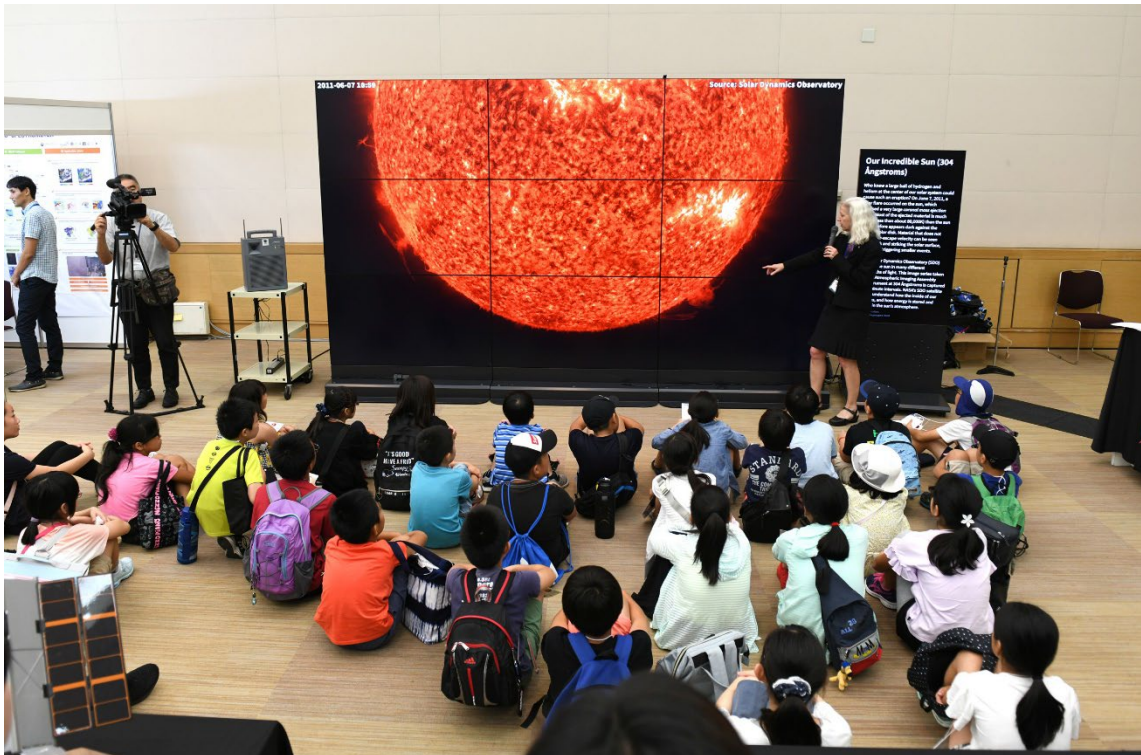
最後に貴機関の多大な支援を賜りましたことを深く感謝申し上げます。



プレナリーセッションの様子(7/29)



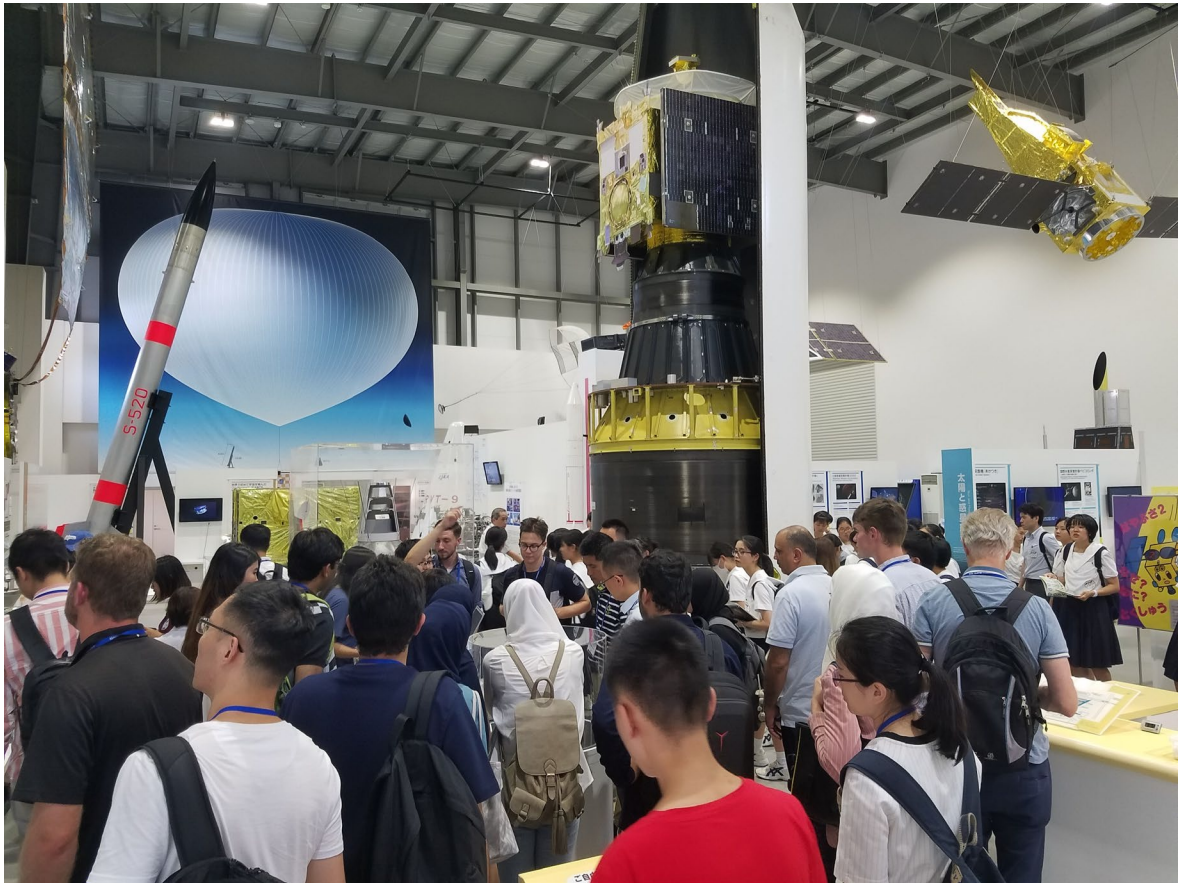
開会式の様子 (7/29)



小中学生を対象とした一般市民向け公開講座の様子



バンケットの様子



JAXAテクニカルツアーの様子