

# 地球電磁気・地球惑星圏学会

SOCIETY OF GEOMAGNETISM AND EARTH,  
PLANETARY AND SPACE SCIENCES (SGEPSS)

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

第 249 号 会 報 2023 年 12 月 19 日

## 目 次

|  |                          |
|--|--------------------------|
| 2023 年秋季年会プレスリリース論文紹介「ロケットで Es 層の構造を可視化」高橋透ほか……1 | 国際学術交流報告                 |
| 2023 年秋季年会                                       | 外国人招聘 馬場聖至 ……20          |
| 概要報告 ……3   | 分科会報告                    |
| 第 154 回総会報告 ……4                                  | 2023 年度地磁気・古地磁気・岩石磁気夏の学  |
| 会長挨拶 塩川和夫 ……4                                    | 校開催報告 ……21               |
| 会計報告 ……5   | 地球型惑星圏環境分科会活動報告のご案内 ……22 |
| 第 32 期第 3 回運営委員会報告 ……6                           | 長谷川・永田賞推薦の募集 ……22        |
| 第 32 期臨時第 1 回運営委員会報告 ……7                         | 秋季年会保育室利用報告 ……23         |
| 第 32 期第 2 回評議員会報告 ……8                            | 秋季年会プレスリリース報告 ……23       |
| 学会賞決定のお知らせ ……8                                   | 秋季年会アウトリーチイベント報告 ……23    |
| 第 154 回講演会学生発表賞（オーロラメダル）                         | 計報 ……25                  |
| 報告 ……9   | 学会賞・国際交流事業関係             |
| 大林奨励賞審査報告 ……10                                   | 年間スケジュール ……26            |
| SGEPSS 論文賞審査報告 ……13                              | SGEPSS カレンダー ……26        |
| 大林奨励賞を受賞して                                       | 会計関係資料                   |
| 松田昇也・堺正太郎・栗田怜 ……14                               | 2022 年度決算・2024 年度予算 ……27 |
| SGEPSS 論文賞を受賞して                                  | 賛助会員リスト ……29             |
| 新堀淳樹 ……19  | 学会からのお知らせ ……34           |

## 2023 年秋季年会プレスリリース 論文紹介

電離圏変動の駆動源であるスプラディック E 層の水平・垂直構造を導出

～観測ロケットから送信された電波によりスプラディック E 層を可視化～

高橋透<sup>1</sup>、齋藤享<sup>1</sup>、山本衛<sup>2</sup>、  
熊本篤志<sup>3</sup>、篠原学<sup>4</sup>

1. 国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所
2. 京都大学 生存圏研究所
3. 東北大学 大学院理学研究科 地球物理学専攻
4. 鹿児島工業高等専門学校 一般教育科

### 1. はじめに

電離圏は地球大気の一部で、プラズマを含んでいるため、電波の伝搬に影響を与える領域です。近年では、電離圏の変動が GPS に代表される GNSS 衛星の信号に影響を与え、測位の誤差要因となることから注目を集めて研究が進められています。電離圏は E 領域（80-150 km）と F 領域（150-1000

km) に分れており、夜間の F 領域では時折、電子密度の水平構造に縞模様が現れることが知られていました (Kubota et al., 2000)。この縞模様の多くは中規模伝搬性電離圏擾乱 (Medium Scale Traveling Ionospheric Disturbances: MSTIDs) と呼ばれる現象です。MSTIDs の生成に E 領域に出現するスポラディック E (Es) 層が関係していることが指摘されて以降、数値モデルを使った研究 (Csgrove and Tsunoda, 2001; Yokoyama et al., 2009) や観測ロケットを使った研究などが進められてきました (Bernhardt et al., 2005; Yamamoto et al., 2005)。これらの研究の中で、Es 層と MSTIDs を同時かつ別々に観測することが必要であることが分かってきました。

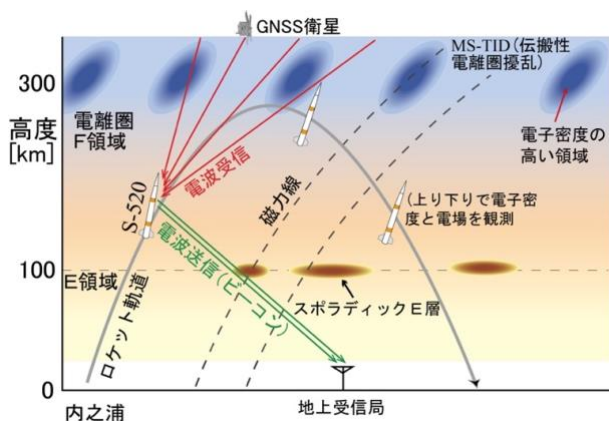


図 1. S-520-32 ロケット実験概略図 (JAXA より提供)

2022 年 8 月 11 日 23 時 20 分に観測ロケット S-520-32 が内之浦宇宙空間観測所 (鹿児島県) から打ち上げられました。S-520-32 には GNSS 衛星信号の受信機とビーコン電波 (VHF と UHF 帯の電波) の送信アンテナが搭載されています。図 1 に示すように、GNSS 受信機は、宇宙空間から送信され、電離圏 F 領域を通過した信号を受信することで、電離圏 F 領域の観測を行いました。ビーコン電波

は鹿児島県内の 4 箇所に設置した受信機によって信号を受信することで Es 層の観測を行いました。このように、Es 層の構造が電離圏 F 領域の構造にどの程度影響を与えているか明らかにするために、S-520-32 は電離圏 F 領域と Es 層を独立かつ同時に観測した点がこのロケット観測のユニークな点です。

## 2. 観測結果

S-520-32 から送信されたビーコン電波は 4 箇所に設置された受信機すべてで受信されました。ビーコン電波が Es 層から受ける影響はそれぞれの観測点で異なります。この違から、Es 層の水平・垂直構造を求める解析 (トモグラフィ解析) を行うことで、Es 層の水平・垂直構造の導出を行いました (図 2)。これにより、Es 層は高度 116 km に出現し、内之浦からおよそ 100 km 離れた地点まで広がっており、場所によっては 2 つの Es 層が出現していることが分かりました。

内之浦宇宙空間観測所から約 45 km 東にあるイオノゾンデと呼ばれる電波で Es 層を常時観測している装置でもトモグラフィで再現された Es 層とおおよそ同じ高度に存在する Es 層が観測されていました。さらに、ロケットに搭載され、電離圏の電子密度を直接観測していたインピーダンスプローブでもロケットが高度 116 km に達した際に Es 層が観測されていました。以上のことから、図 2 に示した Es 層の水平・鉛直構造のトモグラフィ解析による再現は、他の観測機のデータと比較から妥当なものであると考えています。

## 3. 最後に

この研究の最終目標は導出された Es 層の水平・垂直構造と電離圏 F 領域の MSTIDs の構造を比較・検証し、Es 層が MSTIDs の生成に与える影響を明らかにすることです。この研究では、Es 層の水平・

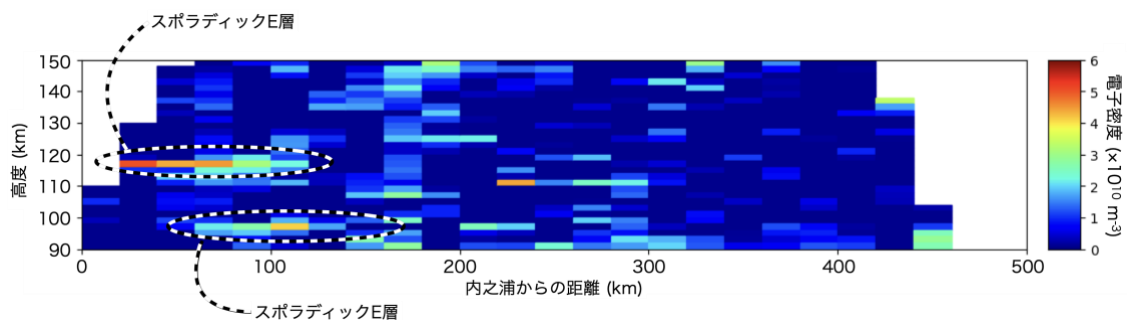


図 2. トモグラフィ解析によって再現されたスポラディック E 層

垂直構造の導出まで行うことができました。現在、奈良工業高等専門学校が導出した電離圏 F 領域の MSTIDs の構造と我々が導出した Es 層との比較を進めています。

今回の実験では、ロケットの搭載機器であるビーコン電波の送信機とアンテナを、京都大学の実験室で大学院生と共に独自開発したことも特徴です。搭載機器の開発には文部科学省宇宙航空科学技術推進委託費 JPJ000959 「観測ロケット実験を通じた宇宙機器エンジニアリングスキル養成プログラム」（主管実施機関：奈良工業高等専門学校、共同参画機関：京都大学ほか）による支援を受けました。

#### 参考文献

1. Bernhardt, P. A., Selcher, C. A., Siefing, C., Wilkens, M., Compton, C., Bust, G., Yamamoto, M., Fukao, S., Takayuki, O., Wakabayashi, M., and Mori, H. (2005), Radio tomographic imaging of sporadic-E layers during SEEK-2, *Ann. Geophys.*, 23, 2357-2368, <https://doi.org/10.5194/angeo-23-2357-2005>.
2. Cosgrove, R. B., and Tsunoda, R. T. (2001), Polarization electric fields sustained by closed-current dynamo structures in midlatitude sporadic E, *Geophys. Res. Lett.*, 28, 1455.
3. Kubota, M., Shiokawa, K., Ejiri M. K., Otsuka, Y., Ogawa, T., Sakanoi, T., Fukunishi, H. (2000), Traveling ionospheric disturbances observed in the OI 630-nm nightglow images over Japan by using a Multipoint Imager Network during the FRONT Campaign, *Geophys. Res. Lett.*, 27, 24, 4037-4040, <https://doi.org/10.1029/2000GL011858>.
4. Yamamoto, M., Fukao, S., Tsunoda, R. T., Pfaff, R., and Hayakawa, H. (2005), SEEK-2 (Sporadic-E Experiment over Kyushu 2) - Project Outline, and Significance, *Ann. Geophys.*, 23, 2295-2305, <https://doi.org/10.5194/angeo-23-2295-2005>.
5. Yokoyama, T., David, L.H., Otsuka, Y., Yamamoto, M. (2009), Three-dimensional simulation of the coupled Perkins and Es-layer instabilities in the nighttime midlatitude ionosphere. *J. Geophys. Res.* 2009.

## 2023 年秋季年会 概要報告

地球電磁気・地球惑星圏学会 2023 年秋季年会（第 154 回総会・講演会・一般公開イベント）を 9 月 23 日～27 日に仙台市にて開催しました。一般公開イベントは 9 月 23 日に仙台市天文台で、総会・講演会は 9 月 24 日～27 日に東北大学青葉山北キャンパスで開催しました。大会委員長を笠羽康正会員に務めていただき、一般公開イベントは仙台市天文台と東北大学理学研究科・理学部との共催として開催しました。

講演会について、発表論文数は 330 件（うち招待講演 10 件、口頭 200 件、ポスター 130 件）、参加者は 413 名（うち一般会員 227 名、学生会員 157 名、非会員 29 名（招待 4 名含む））でした。口頭発表は、東北大学青葉山北キャンパス大講義棟と物理系講義棟の 4 会場のパラレル・セッションで開催され、昨年度と同様、全ての口頭発表にオンラインでも参加できるようにしました。ポスター発表は、合同 C 棟を会場として開催されました。学生会員の発表に対しては学生発表賞の審査が行われ、34 名の審査員による厳正な検討の結果、9 名の受賞が決まりました。

講演会 3 日目の午後には、田中館賞受賞講演として、清水久芳会員（東京大学）による「月・惑星深部構造の研究」、Huixin Liu 会員（九州大学）による「The Atmosphere-Ionosphere coupling and its role in space weather」、細川敬祐会員（電気通信大学）による「極域超高層大気の大観測的研究」の講演が行われました。引き続き、今村文彦博士（東北大学災害科学国際研究所）による特別講演「東北大学災害科学国際研究所の 10 年 ～東日本大震災を出発点として」が行われました。その後、16 時 30 分から総会が開催されました（本号の総会報告をご参照ください）。総会終了後、懇親会が合同 C 棟青葉サイエンスホールで開催され、大林奨励賞、SGEPSS 論文賞の各受賞者によるスピーチなどで大いに盛り上がりました。

9 月 23 日の一般公開イベント「はかせと体験！地球・宇宙のふしぎ」には、155 名もの来場がありました（本号の秋学会アウトリーチイベント報告

をご参照ください)。仙台大会の成功にご尽力いただいた LOC の皆様、一般公開イベントにご尽力いただいた皆様に深く御礼を申し上げます。

(第 32 期運営委員・総務・横山竜宏)

## 第 154 回総会報告

第 154 回総会を 9 月 26 日 16 時 30 分から 18 時 30 分まで東北大学青葉山北キャンパス及びオンラインで開催しました。国内に在住する正会員及び学生会員 687 名のうち、当日総会に出席した会員は 171 名（現地 126 名、オンライン 45 名）、委任状を提出した会員は 198 名で、計 369 名（定足数 229 名）の出席があり、総会は成立しました。

塩川和夫会長による開会の辞の後、議長として山谷祐介運営委員が指名され、塩川会長による挨拶（\*本号に別途記事有り、以下同様）がありました。

続いて大林奨励賞の授与に進み、第 75 号が松田昇也会員、第 76 号が堺正太郎会員、第 77 号が栗田怜会員にそれぞれ授与され、馬場聖至大林奨励賞推薦委員会委員長の代理として今村剛推薦委員より同賞の審査報告がなされました（\*）。続いて SGEPSS 論文賞が“Electromagnetic conjugacy of ionospheric disturbances after the 2022 Hunga Tonga- Hunga Ha’apai volcanic eruption as seen in GNSS-TEC and SuperDARN Hokkaido pair of radars observations” Earth, Planets and Space, 74, 106, 2022 の著者 (Atsuki Shinbori, Yuichi Otsuka, Takuya Sori, Michi Nishioka, Septi Perwitasari, Takuo Tsuda, Nozomu Nishitani の各氏) に授与されました。坂野井健 SGEPSS 論文賞選考委員会委員長より同賞の審査報告がなされました（\*）。

諸報告に移り、横山竜宏運営委員（総務担当）より前回総会以降に開催された第 32 期第 3 回・臨時第 1 回運営委員会の報告（\*）が、臼井洋一運営委員（雑誌担当）から決算報告をはじめとする EPS 誌関連の報告がなされました。続いて JpGU 関連（村山泰啓会員）、日本学術会議/地球惑星科学委員会（中村卓司副会長）、SCOSTEP-STPP 小委員会（塩川和夫会長）、URSI 国内小委員会（小嶋浩嗣会員）、WDS 小委員会（家森俊彦会員）、IAGA 小委員会（中村卓司副会長）、宇宙天気関連国際会議（石井守会員）についてそれぞれ報告がありました。

議事では 2022 年度事業報告及び決算、2022 年度会計監査、2024 年度事業計画及び予算案が提示され、いずれも賛成多数で承認されました。続いてその他として、横山運営委員から近年の会員数の減少傾向について報告があり、会員数の維持・増加に向けた議論が交わされました。また、2024 年秋季年会について、中村卓司副会長から 2024 年 11 月 23 日～27 日の日程で国立極地研究所を LOC として開催することについて説明がありました。

最後に、石井守評議員により大会 LOC への謝辞があり、山谷議長による閉会の辞をもって終了しました。

### 第 154 回総会議事次第

1. 開会の辞
2. 議長指名
3. 会長挨拶
4. 大林奨励賞授与
5. 大林奨励賞審査報告
6. SGEPSS 論文賞授与
7. SGEPSS 論文賞審査報告
8. 諸報告
9. 議事
10. その他
11. 謝辞
12. 閉会の辞

(第 32 期運営委員・総務・横山竜宏)

## 会長挨拶

塩川和夫

第 32 期の会長の塩川です。第 154 回地球電磁気・地球惑星圏学会の総会にあたり、ご挨拶を申し上げます。今回の秋学会も昨年に続いて現地開催となり、ここ仙台の地に多くの会員が集いました。また遠隔参加とのハイブリッド形式となっております。お世話いただいております東北大学の LOC の皆様に本当に感謝いたします。今回の秋学会でも、皆様の活発な議論が行われることと思います。

まず、会員の皆様には、悲しいお知らせがございます。本学会の中村紗都子会員が、7 月にご逝去なされました。中村会員は、昨年、本学会の大林奨励賞を受賞され、本学会の Web ページの更新に

ご尽力いただいたり、内部磁気圏分科会の世話人を務められたりするなど、本学会の活発な若手会員でありました。また、非線形プラズマや太陽圏の研究で多大な業績を挙げられた鷺見治一会員が、8月にご逝去なされました。また、当学会の長年の賛助会員でありますクローバテック社の代表取締役社長・松田滋夫様が、8月にご逝去なされました。心よりご冥福をお祈り申し上げます。

次に、会員の叙勲・受賞状況です。星博幸会員が日本地質学会論文賞を受賞されました。また、櫻井悠貴・安田陸人・小山裕貴・エマヤヨナ・伊藤ゆり会員が JpGU 学生優秀発表賞をそれぞれ受賞されています。皆様、おめでとうございます。

続いて学会外の動きです。日本学術会議では、今期の第 25 期の会員の任期は今年 9 月末に終了して、第 26 期が 10 月から立ち上がることになりました。学術会議の体制に関しては、政府の内閣府のもとに「日本学術会議の在り方に関する有識者懇談会」が設置され、議論が続いています。引き続き、政府と学術会議の間の緊密な情報交換と信頼関係の醸成が急務と考えられます。

学術会議の大型計画「未来の学術振興構想」は、各構想を取りまとめた全体構想が 9 月末に公表されましたので、学術会議のホームページでご確認ください。一方で、この学術会議の大型計画とは切り離れた形で、文部科学省から、ロードマップ 2023 が 6 月末締切で公募され、現在、選考が進んでいます。本学会に関連する研究計画や、それらへのエンドーズの必要等について引き続き情報収集を進めます。

国際卓越研究大学については、全国で 10 大学から申請がなされ、ご存じのように東北大学のみが選考に残ることになりました。選考に入らなかった各大学では、引き続き令和 6 年度に想定される次期の募集に対して対策が考えられていると思います。またこれと並行して、地域中核・特色ある研究大学の振興の各種政策も JSPS を通じて展開されています。この辺りの動きは引き続き注意していただきたく存じます。

続いて日本地球惑星科学連合 (JpGU) についてです。代議員通常選挙ならびに「宇宙惑星科学」補欠選挙や、来年の JpGU 大会のセッション提案の募集が 10 月から始まり、11 月にはセクションプレジデントの選挙もごございます。すでに代議員の立候補は終了しておりますが、引き続き、会員の皆様には、積極的に JpGU の運営やセッション提案

に関わって頂き、日本の地球惑星科学全体を盛り上げていただければ幸いです。

最後に学会内の動きをいくつかお伝えします。当学会の欧文雑誌である Earth, Planets and Space (EPS) 誌については、さらに広く国際誌として発展させるための発信力強化の取組のために、来年度から 5 年間の科研費である研究成果公開促進費 (国際情報発信強化) に申請したところです。EPS 誌の運営は比較的順調とのことですが、会員各位には、EPS 誌に論文を発表し、さらに積極的に引用していただきますように、お願い申し上げます。また、この後の運営委員会報告でもありますが、学会の会員数が減少しております。特に次世代を担う 30 代の若手研究者の数が急激に減少しており、学会として何らかの対策を考えていく必要があると思います。また、これに関連して、学会報の一部で、より一般向けの科学記事を書いていく、という案を運営委員会や将来構想 WG で片岡会員を中心として検討して頂いております。機会がありましたら是非記事の執筆や編集にご協力いただければ幸いです。引き続き、本学会を通して、会員同士の活発な交流を促進していただければと思います。以上で、会長からのあいさつとさせていただきます。

## 会計報告

第 154 回総会において 2022 年度本会計・特別会計決算、及び 2024 年度本会計予算案が承認されましたことを決算書、予算書とともにここにご報告いたします。

### 2022 年度決算について

2022 年度決算についての会計監査会を 2023 年 7 月 5 日にオンライン形式にて開催し、会計監査委員田口聡会員、松島政貴会員による監査を受けました。2022 年度会計処理が適正に行われている旨、第 154 回総会においてご報告を頂いています。2022 年度の本会計は、年度収支として約 102 万円の赤字となりました。収入は、昨年度と同様に未納分の会費支払いが多数あり、収入見込み額を約 63 万円上回りました。支出は、コロナ禍のため旅費などが減少したほか、JpGU 関連費用、選挙費用もオンラインになったため抑えられ、約 63 万円の大幅な減少となりました。

本会計の収入としての会費の納入率は、平成 28 年度以降、横ばいを維持しています。金額ベース

の単年度納入率は、全会員種別の平均で 91.3% (前年度 90.4%)、過年度分の納入金額を含めると全会員種別の平均で 99.7% (前年度 99.5%) となります。

#### 2024 年度予算について

2024 年度予算は、2022 年度の決算をベースに過去 3 年間の傾向をふまえて作成いたしました。収入としては、会費収入が約 638 万円、大会開催費が 106 万円として総額約 743 万円を見込んでいます。一方支出としては、コロナ禍の影響がない状況を想定し、秋学会の開催費を昨年度と同様に 125 万円、アウトリーチ活動費を 50 万円、2020 年度に移行した新秋学会予稿投稿システムおよびオンライン参加登録システムを引き続き利用するための経費 130 万円などを計上しています。なお現在、コロナ禍のため運営委員会をオンラインで行っていますが、スムーズに開催できています。このため、今後の運営委員会もオンラインで開催することを想定し、旅費を削減しています。これらを総合し、支出として総額約 849 万円を計上しています。

(第 32 期運営委員・会計・大矢浩代、  
浅村和史、原田裕己)

## 第 32 期第 3 回運営委員会報告

日時：2023 年 9 月 6 日 (水) 13:00-17:00

会場：Zoom オンライン

出席者 (総数 18 名、定足数 11 名)：塩川和夫 (会長)、中村卓司 (副会長)、阿部修司、市來雅啓、今村剛 (~13:30)、大矢浩代、柿並義宏、笠羽康正、片岡龍峰、齋藤武士、高橋太、中溝葵、原田裕己、三好由純、山谷祐介、横山竜宏 (欠席：浅村和史、臼井洋一)

議事：

### 01. 協賛・共催関係 (庶務)

#### ・協賛 (承認済)

特定非営利活動法人地学オリンピック日本委員会：2023 年度活動

第 67 回宇宙科学技術連合講演会：2023 年 10 月 17 日-20 日、富山市、主催：日本航空宇宙学会

### 02. 入退会審査 (庶務)

- ・学生会員の入退会時期の問題点：学生会員の入退会手続と学事年度がずれている。卒業し

た学生は学生会員資格を失うが、春の総会時では会員資格を有した状態。次回運営委で議論。

### 03. 会計 (会計)

【審議】2024 年度予算案：原案どおり承認。赤字 95 万 (COVID 前と同水準)、繰越金 1,041 万。

【審議】退会年度の年会費支払：退会手続が 6 月末までに申請があった場合、当該年度の会費は請求しないとする内規変更案が承認。

【審議】大学学部生の謝金単価の引上：1100 円から 1200 円。院生も+100 円とするか。以上を、10 月以降の状況を注視し判断する。想定適用先はアウトリーチ。

- ・会員数減少の分析結果：30 代会員の減少が 2010 年代に入って大きい。秋学会総会で、何等かの対応が必要であることを紹介する。

### 04. 助成関係 (助成)

【審議】「国際学術交流事業運用内規」の改定：「キャンセル料」発生時に補助。変更が承認された。

- ・国際学術交流事業第 2 回 (2023/10/1～2024/3/31)：採択結果  
外国人招聘：応募なし  
若手派遣：5 件応募。採択：原田 裕己会員。  
部分採択 (半額程度)：樋口 颯人会員。
- ・受領をキャンセルした場合は再応募可とする。

### 05. 各種賞関係 (総務)

【審議】長谷川・永田賞選考委員会の発足：選考委員 3 名を運営委から。総務を中心に検討。

【審議】名誉会員推挙：賞 TF で検討する。

- ・文部科学大臣表彰、井上学術賞、東レ科学技術研究助成：推薦の報告があった。

### 06. 秋学会関係 (秋学会、学生発表賞、アウトリーチ、3 学会)

#### (1) 秋学会関係

- ・2023 年度秋季年会：338 件の投稿があった。
- ・来年度に向け、以下の事項を引継：秋学会 DB から、過去 2 年間投稿されていない ID を削除。投稿システムのコメント欄を改善。

#### (2) 学生発表賞関係

- ・採択目安：あくまで目安。現状の指針を上限として考える。
  - ・優秀発表者：「次点、Web で表示しない」といった案で議論継続。
07. アウトリーチ活動（アウトリーチ）
- ・以下の報告があった。
    - ・秋季年会：アウトリーチイベント・プレスリリース
    - ・第 31 回衛星設計コンテスト
    - ・STEPLE
  - ・科研費：今年度は申請を行わない。
08. 男女共同参画関係（男女共同参画）
- ・以下の報告があった。
    - 秋季年会：保育室設置（LOC と協力）
    - 女子中高生夏の学校 2023 への参加(8/5-7 国立女性教育会館、STEPLE と協力)
    - ダイバーシティ推進 WG：第 2 期第 3 回会合 7/10、臨時会合 8/18
    - 男女共同参画学協会連絡会第 21 期第 2 会運営委員会（8/30 オンライン）
    - 「科学技術系分野における男女共同参画推進に向けての要望(案)」について、ダイバーシティ推進 WG および運営委員会で議論、意見出し。
    - 第 21 回男女共同参画学協会連絡会シンポジウム（10/14）
  - ・「不適切なオーサーシップ」問題：会員からの相談があった。SGEPSS が当事者ではない案件だが、対応事例について情報提供を行った。
09. EPS 関係（雑誌）
- 【審議】編集委員長選考委員：雑誌担当の 3 名が提案され、承認された。
  - ・他学会と連携して科研費への申請を行う。
10. Web 関係（広報 Web）
- ・JpGU 終了・秋学会開催に伴う各種更新
  - ・西田基金、SGEPSS 論文賞、EPS 割引の更新
  - ・ダイバーシティ・将来構想 WG の情報更新
  - ・会員情報および賛助会員の更新
  - ・総会・運営委員の更新
11. メーリングリスト関係（広報・ML）
- ・各メーリングリストを更新
12. 会報関係（広報 会報）
- ・会報 249 号：11/20 月 原稿締め切り。12/19 火 発行。
  - ・次会報では、プレスリリースを行った会員に寄稿をお願いする。
  - 【検討】電子媒体による Journal 的な広報：アウトリーチ（片岡）で検討を行う。
13. 連合対応関係（連合対応）
- (1) 環境災害対応
    - ・防災国体：SGEPSS から直接的な情報提供は無し。
    - ・実質 N/A に近い。「JpGU プログラム委」と統合して「2 名」で回せるのでは。
  - (2) JpGU program 委対応
    - ・JpGU 代議員選挙：9/13 締め切り
    - ・2023. 9-11 JpGU2024 セッション募集
  - (3) その他：JAXA 宇宙研・理工学委における「太陽系科学 GDI」の取組について報告。将来検討 WG の議論とその出力（RFI）を、これと結合させていく必要がある。
14. 将来構想 WG 関係（将来構想 WG）
- ・検討課題、将来構想検討文書小改訂の方針・スケジュール、分科会連絡会合について報告。
15. その他
- (1) 【審議】SGEPSS 事業報告・計画（総務）：原案どおり、承認された。
  - (2) 【審議】総会における議事・分担（総務）：原案どおり、承認された。
  - (3) 2024 年秋学会：LOC・極地研の状況が報告された。
  - (4) 次回臨時運営委員会：9/24、秋学会会場にて。賞関係の議論を行う。
  - (5) 次回運営委員会：2024 年 2 月頃
- (第 32 期運営委員・庶務・三好由純、笠羽康正)

## 第 32 期臨時第 1 回運営委員会 報告

日時：2023 年 9 月 24 日（日）18:30-19:30  
会場：秋学会会場（東北大）+ Zoom オンライン



出席者（総数 18 名、定足数 11 名）：塩川和夫（会長）、中村卓司（副会長）、浅村和史、阿部修司、市來雅啓、大矢浩代、柿並義宏、笠羽康正、高橋太、中溝葵、原田裕己、三好由純、山谷祐介、横山竜宏（欠席：今村剛、臼井洋一、片岡龍峰、齋藤武士）

議事：

01：各種賞関係（総務）

- (1) 【審議】長谷川・永田賞選考委員会  
以下のメンバーで、委員会を構成：塩川和夫会長、中村卓司副会長、浅村和史委員、山谷祐介委員
- (2) 【審議】各種賞推薦、選考委員の交代について
  - ・大林奨励賞推薦委員会：7 名（現在：6 名）  
継続：中村教博会員、能勢正仁会員、細川敬祐会員、松清修一会員。  
交代：馬場聖至会員（委員長）、今村剛会員。  
2 期お勤め頂いた。  
3 名補充し、7 名体制とする（超高層系分野からの推薦増に対応するため）前提に、打診を開始。
  - ・フロンティア賞：6 名  
継続：藤井郁子会員、藤原均会員、吉川顕正会員。  
交代：野澤悟徳会員（委員長）、齋藤義文会員、福間浩司会員。2 期お勤め頂いた。  
3 名補充を前提に、打診を開始。
  - ・SGEPSS 論文賞：6 名  
継続：西谷望会員、松岡彩子会員、渡部重十会員。  
交代：坂野井健会員（委員長）、小川康雄会員、小田啓邦会員。2 期お勤め頂いた。  
3 名補充を前提に、打診を開始。

02：SGEPSS 総会（総務）

- (1) 2024 年度事業報告書・計画書、総会報告資料：確認を行った。
- (2) 会員数問題：総会で議論。
- (3) 議事・分担：確認を行った。

（第 32 期運営委員・庶務・三好由純、笠羽康正）

## 第 32 期第 2 回評議員会報告

日時：2023 年 9 月 25 日（月）18:30-21:30

場所：東北大学 青葉山北キャンパス 小会合 2（合同 A 棟 205）及びオンラインのハイブリッド開催

出席者：

〈会長・副会長〉塩川和夫、中村卓司

〈評議員〉石井守、小原隆博、清水久芳、関華奈子、中川朋子、山崎俊嗣、山本衛、吉川顕正、大村善治、齋藤義文、橋本武志（欠席：小川康雄）

### 1. 田中館賞審査

会員より推薦のあった候補者について、推薦者による説明と質疑応答の後、評議員による議論を行った。浅村和史会員、片岡龍峰会員に田中館賞を授与することを決定した。

### 2. 運営委員会報告

第 32 期第 3 回（2023 年 9 月 6 日）、第 32 期臨時第 1 回（2023 年 9 月 24 日）運営委員会議事録に基づき、横山竜宏総務担当運営委員が説明を行った。

### 3. その他

会員数の減少に対する対策の議論があった。海外の研究者や留学生の取り込みとそれに関連した秋学会での英語セッション、宇宙天気予報の実利用との連携などの可能性が議論された。

（第 32 期会長 塩川和夫）

## 学会賞決定のお知らせ

令和 5 年 9 月 25 日に評議員会が開催され、田中館賞の受賞者が下記のように決定されました。授賞式は来年 5 月開催予定の総会にて行われます。

記

田中館賞

第 185 号 浅村 和史 会員

論文名「ロケット・衛星搭載用粒子観測装置の開発と地球磁気圏における波動粒子相互作用の研究」



(Development of particle instruments on board rockets and satellites, and study of wave-particle interactions in the Earth's magnetosphere)

第 186 号 片岡 龍峰 会員

論文名「最大級の磁気嵐の成因に関する研究」  
(Study on the cause of the largest magnetic storms)

以上

(第 32 期会長 塩川和夫)

## 第 154 回講演会学生発表賞 (オーロラメダル) 報告

第 154 回講演会における SGEPS 学生発表賞 (オーロラメダル) 受賞者は、3 つの分野に分けて厳正な審査を行った結果、下記の 9 名の方々に決まりました。

北岡紀広 (東京工業大学: 第 1 分野)

「ニュージーランド Inferno Crater Lake における EM-ACROSS 連続観測」(R003-09)

米田匡宏 (京都大学: 第 2 分野)

「電離圏中性大気観測に向けた中性質量分析器の開発」(R005-P04)

野崎太成 (京都大学: 第 2 分野)

「イオノゾンデ同化 GNSS 電離圏 3 次元リアルタイムトモグラフィ解析の改良と事例解析」(R005-33)

星野亮 (東京理科大学: 第 2 分野)

「塩化ナトリウムへのプラズマ照射実験と物理化学モデリングによるエウロパの希薄大気生成と表層組成の解明」(R009-08)

吉野富士香 (東北大学: 第 2 分野)

「水星の日中連続観測などに向けたハワイ・ハレアカラ東北大 60cm 望遠鏡に搭載する補償光学装置の開発」(R009-P13)

城剛希 (東北大学: 第 3 分野)

「Effects of ULF oscillation on the duct propagation of whistler-mode chorus emissions」(R006-P25)

小池春人 (京都大学: 第 3 分野)

「Outflow jets from lobe reconnection: Roles of shear flow in reconnection」(R006-13)

千葉翔太 (東京大学: 第 3 分野)

「Magnetic field and density fluctuations associated with a CME observed during a radio occultation experiment of the solar corona」(R007-01)

寺境太樹 (東京大学: 第 3 分野)

「Electron pre-acceleration in shock transition regions of weakly magnetized perpendicular shocks」(R008-08)

各分野に対応するセッションは下の通りです。

第 1 分野「地球・惑星内部電磁気学(電気伝導度、地殻活動電磁気学)」、「地磁気・古地磁気・岩石磁気」

第 2 分野「大気圏・電離圏」、「惑星圏・小天体」

第 3 分野「磁気圏」、「太陽圏」、「宇宙プラズマ理論・シミュレーション」、「宇宙天気・宇宙気候～観測、シミュレーション、その融合」、「データシステム科学」

学生発表賞の審査および取りまとめは、下記の審査員と事務局員によって行われました(敬称略)。時間と労力を惜しまず公平かつ公正な選考をして下さったこれらの方々に心より御礼申し上げます。

審査員

第 1 分野: 宇津木充 (京都大学)、松島政貴 (東京工業大学)

第 2 分野: 三好勉信 (九州大学)、中田裕之 (千葉大学)、大山伸一郎 (名古屋大学)、西岡未知 (情報通信研究機構)、山崎敦 (宇宙科学研究所)、中村正人 (宇宙科学研究所)、吉岡和夫 (東京大学)、佐藤隆雄 (北海道情報大)、堺正太郎 (東北大学)、北元 (東北工業大学)

第 3 分野: 渡辺正和 (九州大学)、中川朋子 (東北工業大学)、山本和弘 (東京大学)、笠原禎也 (金沢大学)、三谷烈史 (宇宙科学研究所)、細川敬祐 (電気通信大学、主審査員)、加藤雄人 (東北大学)、中溝葵 (情報通信研究機構)、桂華邦裕 (東京大学)、篠原育 (宇宙科学研究所)、松本洋介 (千葉大学、主審査員)、三宅洋平 (神戸大学)、徳丸宗利 (名古屋大学)、清水 徹 (愛

媛大学)、大塚史子(九州大学)、岩本昌倫(京都大学)、津川卓也(情報通信研究機構、主審査員)、高橋直子(情報通信研究機構)、能勢正仁(名古屋市立大学)、渡邊恭子(防衛大学校)、堀智昭(名古屋大学)、藤本晶子(九州工業大学)

事務局員

第1分野:南拓人(神戸大学)、加藤千恵(九州大学)

第2分野:佐川英夫(京都産業大学)、高橋透(電子航法研究所)、西山尚典(国立極地研究所)、吹澤瑞貴(国立極地研究所)

第3分野:松田昇也(金沢大学)、寺本万里子(九州工業大学)、栗田怜(京都大学)

受賞者には、来年度春の総会において賞状およびオーロラメダルが授与される予定です。受賞者以外の発表も含めた審査員による詳しい講評が分野毎に作成されていますので、以下のページをご参照ください。

<https://www.sgepps.org/awards/auroramedal.html>

(第32期運営委員・学生発表賞:今村剛、阿部修司、市來雅啓、臼井洋一)

## 大林奨励賞審査報告

### 大林奨励賞候補者推薦委員会委員長 馬場聖至

大林奨励賞は本学会若手会員の中で、地球電磁気学、超高層物理学、および地球惑星圏科学において独創的な成果を出し、将来における発展が十分期待できる研究を推進している者を表彰し、その研究を奨励するものです。2022年度の大林奨励賞候補者推薦委員会では、推薦を受けた11名の会員について審査を行い、3名の大林奨励賞候補者を選出いたしました。評議員会における選出結果の審議を経て、これら3名の受賞が決定いたしました。各受賞者の受賞理由を以下に記します。

第75号 松田 昇也 会員

研究題目「電磁イオンサイクロトロン(EMIC)波動の観測的研究と衛星搭載用プラズマ波動観測ソフトウェアの開発」

Observational study of electromagnetic ion cyclotron waves and development of satellite onboard software for plasma wave instrument

ジオスペースにおける人工衛星や有人活動に影響を及ぼしうる放射線帯電子の消長、オーロラ粒子の電離圏への降り込みには、プラズマ波動とイオンや電子などの粒子の間に生じる相互作用が重要な役割を果たすと考えられている。この波動-粒子相互作用の理解には、高精度かつ高時間分解能のプラズマ波動観測データの取得が不可欠であり、その観測データの特性をよく理解した上でのデータ解析が求められる。松田会員は、衛星搭載機器開発およびデータ解析による現象解明の両者をバランスよく実施し、お互いにフィードバックを掛けながら、世界的にも突出した成果を挙げた。今回の受賞対象となった主な研究は、(1)プラズマ波動観測装置上で動作するソフトウェアの新規開発、(2)衛星・地上同時観測によるプラズマ波動の伝搬経路の解明、(3)プラズマ波動特性から背景プラズマイオン組成を推定する方法の確立と実施、の3つである。

1番目の研究は、ジオスペース探査衛星「あらせ」のプラズマ波動観測装置PWEの機上ソフトウェア開発に関するものである。松田会員は、VLF帯の波形およびスペクトルを観測するWFC/OFAの開発を担当し、(a)波動の偏波や伝搬方向を常時導出可能とするS-Matrixの機上演算、(b)高分解能電磁界波形の連続観測を実現するデータ圧縮、(c)周辺プラズマ環境に依存する電界アンテナの周波数特性を短時間で計測するソフトウェア較正法等の機能を実現した。これらの革新的技術は、コーラス波動をはじめ多種多様なプラズマ波動の伝搬特性や微細構造を衛星軌道全域に渡って観測可能とした。この研究開発の成果を発表した論文は、2023年初めの時点で約60回引用されており、あらせ衛星によるプラズマ波動観測から多数の科学成果を創出する素地を確立したという点で高く評価される。

2番目の研究では、日本のあらせ衛星とPWING地上観測点、米国のVan Allen Probe A衛星、カナダのCARISMA地上観測点の4拠点の観測データか

ら、微細なスペクトル構造を持つ電磁イオンサイクロトロン(EMIC)波動について事例報告を行った。微細なスペクトル構造が背景電子密度変動と対応していることから、磁気圏で励起したEMIC波動が細い通路(ダクト)をたどって地上へ伝搬している様子の三次元的描像を明らかにした。この研究の特筆すべき成果は、国際連携に基づく多地点同時観測データから、(a)磁気赤道と地上を繋ぐ伝搬ダクトを観測的に発見し、その伝搬経路の緯度幅を定量的に評価した点、(b)EMIC波動がダクトに沿って伝搬しながらH<sup>+</sup>、He<sup>+</sup>イオンを加熱する様子を捉えた点にある。

3番目の研究では、あけぼの衛星で観測されたEMIC波動の特性周波数から、逆問題解析によって背景プラズマのイオンの組成比を推定すると同時に、質量電荷比(M/Q)が2である希少イオンの存在を明らかにした。飛翔体による背景プラズマの直接計測は、衛星帯電等の影響から極めて困難であるが、松田会員は、EMIC波の特性周波数がイオン組成に強く依存することに着目し、希少イオンを含む背景プラズマのイオン組成を波動観測から求める新たな方法を開拓した点が斬新である。この研究を嚆矢として、Van Allen Probes衛星やあらせ衛星の観測からも、M/Q=2の希少イオンが磁気圏内に広く分布し、EMIC波の伝搬に影響を及ぼすことが明らかにされてきている。今後、波動観測データを用いてジオスペースにおける背景プラズマのグローバルな描像を得るという新たな展開への道を拓いた点で極めて重要な成果である。

以上に見られるように、松田会員は、工学と理学を跨ぐ豊かな知見を遺憾なく発揮し、衛星搭載機器開発から科学成果創出までを幅広くこなす稀有な人材である。あらせ衛星ではプラズマ波動観測器の開発、観測データの公開、統合解析ツールの開発を一手に担うことで学術コミュニティに貢献し、学術成果創出の原動力となった。国際水星探査計画BepiColomboでは、ミッションデータプロセッサ等の中核機器の開発と運用を担い、惑星探査の分野でも国際的に大きな貢献を果たしている。また、国際連携によるプラズマ波動伝搬経路の解明や波動の特性周波数に基づく背景プラズマ組成比の推定に関する成果は、EPS Young Researcher AwardやURSI Young Scientist Awardの受賞対象になるなど、独創的・野心的な研究能力は国際的に高く評価されている。

以上の理由により、本学会は松田会員に大林奨励賞を授与することとした。

## 第76号 堺 正太郎 会員

研究題目「惑星からの大気流出現象における惑星固有磁場や太陽風磁場の役割についての研究」

Studies on the roles of planetary intrinsic magnetic fields and solar wind magnetic fields in atmospheric escape from planets

惑星からの大気流出は、大気組成を変化させて環境の変遷を引き起こす重要なプロセスである。これまでに提案されているメカニズムは多岐にわたり、それらが現在の太陽系と異なる条件のもとでどのように働くのかを理解することが重要と考えられている。堺会員は、惑星の超高層大気構造や大気流出現象をテーマに、数値モデリングとデータ解析により先駆的な研究を展開してきた。とくに大気流出現象における惑星固有磁場や太陽風磁場の役割に着目した研究が近年注目を浴びている。堺会員は国際的な宇宙ミッションにも積極的に携わっており、関連する成果として、NASAの火星探査機MAVENの観測データの解析とそれに基づく数値モデリング、NASAの土星探査機Cassiniのデータを用いたエンセラダスのプリュームに関する研究や土星電離圏の研究などが挙げられる。このような研究は惑星科学、天文学、宇宙プラズマ物理学など多分野にまたがるものであり、SGEPSS分野の裾野を大きく広げることも期待される。今回の受賞対象となった主な研究は、(1)火星電離圏の電子加熱の研究、(2)惑星の固有磁場が大気流出に与える影響の研究、(3)惑星間空間磁場の向きが大気流出に与える影響の研究、の3つである。

1番目の研究は、火星探査機MAVENの観測データと数値モデルを用いて火星電離圏における電子のエネルギー収支と加熱プロセスを調べたものである。電子温度は酸素原子の流出に大きな影響を与えるが、温度分布や加熱過程はよく理解されていなかった。本論文では太陽風磁場が卓越する電離圏領域に着目し、光電子の分布と電子温度について観測と数値計算結果を比較した。惑星表面に平行に電離圏に侵入した太陽風磁場の効果を数値

モデルに取り入れたところ、従来考えられていた降り込み粒子による電子加熱がなくても、観測されていた高い電子温度が再現されることがわかった。電離圏で生成された光電子が電子加熱に大きく寄与することを明らかにした重要な成果であるとともに、精緻な火星電離圏モデルの開発も高く評価される。

2 番目の研究は、惑星の固有磁場が大気流出に与える影響を、数値モデルを用いて調べたものである。堺会員は、火星を想定して、電離圏から磁気圏までを包含する多成分電磁流体力学モデルを構築した。これを用いて、固有磁場が無いか、あるいは弱い固有磁場が存在する条件で数値計算を実施したところ、固有磁場がある場合に分子イオンの散逸が増加することがわかった。この結果から、電離圏下部からのイオン流出が磁力線によって促進されるメカニズムを提唱し、従来の大気流出の描像を変えることになった。過去の火星は固有磁場を持っていたと考えられており、本研究は火星の大気流出と環境変化の理解に資するものである。

3 番目の研究は、多成分電磁流体力学モデルを用いて惑星間空間磁場(IMF)の向きが大気流出に与える影響を調べたものである。堺会員は、弱い固有磁場を持った火星サイズの惑星を想定し、IMFの向きが固有磁場に対して平行・反平行、またパークースパイラル型の3通りについて数値計算を行った。その結果、平行の場合には惑星固有磁場が磁気圏のような構造を作ることによって大気流出が抑制されること、反平行やパークースパイラル型の場合にはリコネクションと太陽風磁場の侵入により大気流出が促進されることなどが明らかになった。この成果は、IMFが大気進化に与える影響に光を当てる独創的なものである。

このように堺会員は、ユニークな数値モデリングと観測データ解析を合わせた実証的なアプローチによって、惑星からの大気流出のメカニズムとそれがもたらす環境変化について新たな視点を導入してきた。出版された論文は国際的に高く評価されており、さらなる波及効果が期待される。堺会員は MAVEN など宇宙ミッションのメンバーとしても活躍しており、旧来の SGEPS 分野にとどまらず広く宇宙探査分野を理論とプロジェクト推進の両面から牽引していくことが期待されている。加えて、堺会員は本学会のアウトリーチ活動への貢献も大きい。

以上の理由により、本学会は堺会員に大林奨励賞を授与することとした。

## 第77号 栗田 怜 会員

研究題目「衛星・地上観測を用いた地球磁気圏におけるコーラス波動と電子の相互作用に関する研究」

Studies of interaction between chorus waves and energetic electrons in the Earth's magnetosphere using satellite and ground-based observations

地球磁気圏における高エネルギー電子の生成(加速)および消失過程において、磁気圏で生起する自然電磁波であるホイッスラーモードコーラス波動との相互作用(波動粒子相互作用)が重要な役割を果たしていることが示唆されている。しかし、科学衛星による波と粒子の精密なその場観測に基づいた研究は十分になされているとは言えず、放射線帯の形成および消失に対する波動粒子相互作用の寄与を実証的に明らかにし、それによって宇宙天気予報の精度を向上させることが強く求められている。栗田会員は、内部磁気圏や低高度を飛翔する科学衛星によって得られたプラズマ波動および粒子のデータを、地上で観測されたオーロラの光学データを組み合わせることによって、コーラス波動の励起過程やそれに伴う電子の加速・散乱過程について数多くの研究成果を挙げている。今回の受賞対象となった主な研究成果は、(1)理論・数値実験から予測される周波数方向に連続的なスペクトル構造を持つコーラス波動を発見し、その特性と理論的な予測の間に一致を見出したこと、(2)ディフューズオーロラの発生に伴って高エネルギー電子が同時に大気に降下している様子を観測的に実証したこと、(3)コーラス波動の励起に伴う急速な電子の速度分布関数の変化を示し、非線形波動粒子相互作用の重要性を指摘したこと、である。

1 番目の研究では、コーラス波動の励起理論から予測される周波数上昇率や波動強度の特性を、THEMIS 衛星による観測と比較することによって、波動の励起過程を記述する理論の妥当性を実証している。コーラス波の励起過程は理論と数値実験による研究が精力的に行われてきており、数値実験の結果と理論から予測される波動の特性が良い

一致を示すことが明らかになっていた。ただし、理論・数値実験から、コーラス波動は電子サイクロトロン周波数の0.2倍程度から0.7倍程度まで連続的に波動強度を持つことが予測されていたが、これに対応する観測事例の報告がなされていなかった。栗田会員は、理論・数値実験から予測される連続的な周波数スペクトル構造を持つコーラス波動を THEMIS 衛星の観測の中に見だし、その特性が理論的な予測と一致することを示した。コーラス波動の励起メカニズムは、数値実験を主軸として現在も盛んに研究がなされているが、本研究の内容は、観測データから理論の妥当性を世界で初めて実証したという点において、高く評価されている。

2 番目の研究では、極域においてディフューズオーロラが発生したときに、オーロラを光らせる数 keV 程度の電子だけでなく、100 keV から 1 MeV にまで達する高いエネルギーをもつ電子が同時に大気に降下していることを報告している。オーロラを光らせる keV 帯の電子は、磁気圏におけるホイッスラーモード波動によるピッチ角散乱によって大気に降下していることが、近年の衛星地上同時観測によって実証されつつある。一方、ホイッスラーモード波動は、エネルギーが 100 keV を超える準相対論的電子に対しても相互作用をすることが理論的に予測されており、低高度衛星によって観測される高エネルギー電子のバースト的な降下（マイクロバースト現象）に繋がっていることが指摘されてきた。栗田会員は、低高度を飛行する SAMPEX 衛星と昭和基地に設置されている全天カメラによる同時観測事例を解析することによって、ディフューズオーロラ発生時に、keV 帯の電子と準相対論的電子の双方が大気に同時に降下していることを世界で初めて実証した。オーロラ発生時の高エネルギー電子の降り込みは、超高層大気の異常電離を引き起こし中層大気の化学反応に影響を与えるため、近年国内外で多くの研究が行われている。本研究は、それらの研究の先駆けとなる観測事実を提示したという点において、波及効果の大きい成果であると言える。

3 番目の研究では、コーラス波動の励起に伴って電子の速度分布関数が急速に変形していく様子を、あらせ衛星の電子およびプラズマ波動の高時間分解能データを用いて、世界で初めて示している。コーラス波動と電子の相互作用過程に関するこれまでの研究は、多くの場合、準線形理論に基

づく拡散過程として記述されてきた。しかし、近年の非線形波動粒子相互作用過程を取り込んだ数値実験によって、非線形効果に伴う加速・散乱により、準線形過程では説明できない急速な速度分布関数の変化が起きることが示唆されてきた。栗田会員は、予想される急速な速度分布関数の変形が実際に起こっていることを、あらせ衛星による観測を用いて実証した。この内容は、地球磁気圏における波動粒子相互作用における非線形効果の重要性を、科学衛星による波動と粒子の観測を精緻に比較することによって示しているという点において、大きな意義を持つ。

栗田会員の研究成果は、波動粒子相互作用を記述する理論・数値モデルの妥当性を衛星および地上で得られた観測データを組み合わせることによって実証し、地球磁気圏における波動と粒子の相互作用の素過程に対する理解に大きく貢献した点において、国内外で高く評価されている。また、複数の地上観測プロジェクトに参画し、観測の維持管理やデータベースの構築を行うなど、衛星観測・地上観測の双方に多角的に貢献している。現在は、月環境探査を目的とする機器開発にも参画しており、将来の宇宙ミッションを牽引し、磁気圏ダイナミクス分野の将来を担う貴重な若手研究者として、今後一層の活躍が期待できる。

以上の理由により、本学会は栗田会員に大林奨励賞を授与することとした。

## SGEPSS 論文賞審査報告

### SGEPSS 論文賞選考委員会委員長 坂野井健

SGEPSS 論文賞は、SGEPSS 会員が前年・前々年の2年間に責任著者として EPS 誌に出版した論文を対象とし、優れた論文を学会として顕彰するものです。将来性・独創性の高さ、関連分野へのインパクトの大きさなどの観点から選考するものとされており、また、今回は4回目の授与となります。

2023年2月14日を締め切りとした募集に対して、5編の論文（2021年出版が3編、2022年出版が2編）の推薦がありました。選考委員会では遠隔会議によって2回の委員会を開催し、2編を選出して評議員会に報告しました。2023年5月に行

われた評議員会の議決によって、下記の論文の受賞が決定しました。

著者：Atsuki Shinbori, Yuichi Otsuka, Takuya Sori, Michi Nishioka, Septi Perwitasari, Takuo Tsuda, and Nozomu Nishitani

タイトル：Electromagnetic conjugacy of ionospheric disturbances after the 2022 Hunga Tonga– Hunga Ha’apai volcanic eruption as seen in GNSS-TEC and SuperDARN Hokkaido pair of radars observations

出版年：2022

DOI : <https://doi.org/10.1186/s40623-022-01665-8>

#### 受賞理由

本論文は、全球測位衛星システム (GNSS)、気象衛星ひまわり 8 号機、SuperDARN (Super Dual Auroral Radar Network) 北海道-陸別第一・第二レーダーなどのデータを統合解析し、2022 年 1 月 15 日の南太平洋トンガ沖の海底火山の大規模噴火に伴って発生した、気圧波と同期した同心円上の電離圏擾乱が地磁気共役点を含めて地球規模で広がっていく様相を捉えることに成功し、その電離圏擾乱の発生機構を解明した論文である。本研究において、電離圏全電子数 (TEC) 擾乱はトンガ火山から約 3,000km 離れたオーストラリア上空において噴火約 3 時間後に気圧波と同期して観測され、これとほぼ同時刻に地磁気共役点における日本上空においても観測されたことが報告された。また、SuperDARN レーダー観測でもこれに対応した電離圏変動が捉えられた。モデルによる検証から、これらの変動は、通常の中規模伝搬性電離圏変動 (MSTID) と異なり、火山噴火起源の中性大気変動によって電離圏 E 領域のダイナモ電場が F 領域に伝搬し、さらにオーストラリアから磁気共役点の日本上空の電離圏へ磁力線に沿って約 1,000km/s もの速さで伝わった結果であると解釈された。

本論文は、様々なデータを活用した総合的な観測から、火山噴火に伴う音波の生成と電離圏への伝搬を明らかにし、これまで無いとされていた昼間側の電離圏擾乱の南北磁気共役性が存在することを初めて示した独創的なものである。また、火山活動との関連を持ち、分野的な広がり期待ができる。さらに、電離圏変動を活用した火山噴火・地震・津波に対する防災・減災面の将来性を有す

る。なお、本論文は国内外の多くのメディアによって報道され、選考時における altmetrics が 237、アクセス件数も~402000 と非常に高い。以上より、本論文は、将来性、独創性、関連分野へのインパクトという SGEPSS 論文賞が重要視する 3 つの観点を全て満たしており、同賞に推薦する論文に値すると判断される。

最後に、SGEPSS 論文賞の次回の募集 (2022 年と 2023 年に出版された論文が対象) に対しても積極的な応募をよろしくお願ひします。〆切は 2024 年 2 月 14 日です。自薦他薦を問いません。また、いちど応募された論文でも再挑戦は可能です。優れた論文が論文賞に選ばれること、そして EPS 誌から優れた論文が続々と出版されることを期待しています。

## 大林奨励賞を受賞して

松田昇也

この度は、名誉ある大林奨励賞を頂き大変光栄に存じます。これまでの研究生活において温かくご指導・ご支援を頂いた先生方に、この場をお借りして感謝を申し上げます。特に本賞にご推薦頂いた笠原禎也先生には、私がプラズマ波動の研究を始めるきっかけを下さったときから今日に至るまで、長きにわたり大変親切にご指導くださり、感謝の念に堪えません。名古屋大学宇宙地球環境研究所の三好由純先生には、工学畑出身の私に対して、Van Allen Probes やあらせ衛星の観測データ解析を通じて理学的な礎を築いてくださり、研究者として自立するために大変親身にご指導くださいました。また、齋藤義文先生、篠原育先生をはじめとする JAXA 宇宙科学研究所の先生方には、科学衛星の開発と運用を通じて宇宙探査の最前線に携わる機会を下さり、心から感謝しております。

今回の賞を頂いた研究題目「電磁イオンサイクロトロン (EMIC) 波動の観測的研究と衛星搭載用プラズマ波動観測ソフトウェアの開発」は、私が大学 4 年次に初めて研究という世界に触れ、その後現在まで取り組み続けているテーマです。現象を観測する立場と解析する立場の両方を経験したからこそ、片方の理解では成し得難い「課題の本質」に近づくことができたと感じております。電磁イオンサイクロトロン波動は、放射線帯電子の消失に寄与することから、内部磁気圏の重要なプラズ



マ波動の一つとして知られています。電磁イオンサイクロトロン波動が外環境に及ぼす効果に注目が集まる一方で、電磁イオンサイクロトロン波動には、背景プラズマ中のコールドイオン組成比に応じた特徴的な励起・伝搬メカニズムがあることが知られています。これは裏を返すとプラズマ波動の観測・解析からコールドイオン組成比を推定できることを示唆しており、プラズマ波動の権威である故 Donald Gurnett 先生が 1960 年代から精力的に研究されておられました。さらに、プラズマ波動は「波」ですから、伝搬経路上のプラズマ環境による伝搬特性の変化を経ながら、励起地点から反射・屈折を繰り返して観測地点に到達します。観測したプラズマ波動のスペクトルには、波が生まれてからの変化が年輪の如く刻まれており、緻密に解析すると経路上の環境変化を遡って得ることができます。広い宇宙を波によって調べるとは、なんと夢のあることだろうと、大学生時代の私は感動したものです。

大学院では「あらせ衛星」に搭載するプラズマ波動・電場観測器の開発にタイミングよく携わることができ、京都大学生存圏研究所の小嶋浩嗣先生や東北大学の笠羽康正先生のご指導の下で、自ら波を観測する経験を得ることが出来ました。私の道半ばのキャリアの中で、ステップアップできたきっかけの一つは同受信器の開発であり、これなしには今の私はいないと存じます。この貴重なきっかけを下さった ERG プロジェクトの先生方には、深く感謝申し上げます。

その後、JAXA 宇宙科学研究所の村上豪先生に水星磁気圏探査衛星「みお」の開発・運用にコアメンバーとして参画させていただく機会を頂き、先生の人望の厚さから様々活躍の機会を頂戴することが出来ました。今後は、諸先生方から頂いた様々なきっかけを提供する立場へと成長できるよう、観測と解析の両面から分野を盛り上げていける研究者を目指して精進して参りたいと存じます。重ねまして、この度は栄えある賞を頂き、誠にありがとうございました。



## 大林奨励賞を受賞して

堺正太朗

この度は、栄えある大林奨励賞を授与して頂き、誠にありがとうございます。まずは、お忙しい中ご審査頂きました、推薦委員の先生方並びに評議員の方々に深く御礼申し上げます。そして、大学院時代に指導教員として様々なご指導頂きました渡部重十先生、本賞にご推薦頂きました品川裕之先生に感謝申し上げます。また、日頃からご指導ご鞭撻頂いている関華奈子先生、寺田直樹先生、笠羽康正先生、初めてポストドクとして所属したカンザス大学 Thomas Cravens 先生にも厚く御礼申し上げます。

今回の受賞対象となりました研究題目「惑星からの大気流出現象における惑星固有磁場や太陽風磁場の役割についての研究」は、学位取得後アメリカ・カンザス大学にポストドクとして異動した後開始した研究をきっかけとしています。大学院時代、土星系の研究で博士号を取得した私は、土星系関連の研究ができるポジションを探していました。そんな中見つけたのが、カンザス大学のポストドクポジションでした。カンザス大学の Thomas Cravens 先生は惑星電磁気圏研究業界では著名な先生であることは元々知っており、私自身も一度



お会いしたことがあったので、すぐに応募することを決めました。そして採用が決まり、2014年にアメリカに渡り、そこで出会ったのが火星研究でした。私のポジションは大まかには、エフォートの半分が土星系研究、もう半分が火星系研究だったので、土星系研究を行いながら、当時打ち上げたばかりの火星探査機 MAVEN のデータ解析や関連する数値計算を始めました。これまで磁化惑星畑で育った私にとって、非磁化惑星研究は初めてだったのですが、火星に存在する地殻残留磁場は、電離圏や誘導磁気圏に顕著に影響を与え、そこで生じる物理現象を複雑化していることにとっても魅力を感じ、どんどん研究にのめり込んでいきました。大気的光化学的流出に影響を及ぼす火星電離圏の電子温度は、過去の探査ではほとんどデータが取得されておらず、MAVEN で初めて本格的に調査されました。私はその観測データと数値計算を組み合わせることで、火星電離圏電子の加熱機構についてまとめ、論文を出版することができました。アメリカで過ごした2年3ヶ月間は決して長い訳ではありませんが、私にとって多くのことを吸収できた期間だと感じています。言語の違いで苦労することは多々ありましたが、それ以上に、研究の進め方の違いや多くの方々との議論、仕事とプライベートをきっちり分けるなど、学びが非常に多くありました。この経験は、私の現在の研究に対する考え方や姿勢につながっており、今思い返すと人として大きく成長できた2年間だったのかなと思っています。非常に有意義な2年間を過ごすことができたアメリカポストドク時代でした。

日本に2016年に帰国後、東京大学の関先生の研究室で特任研究員として、本格的に大気流出に関する研究を開始しました。これは、ボストンで行われた MAVEN のサイエンスチーム会合に出席されていた寺田先生から、関先生がモデリングできる人を探していると伺ったのがきっかけでした。これまでの私の研究では、主に1次元モデルや局所的な3次元モデルを用いて研究を進めてきましたが、今回は、初めて全球3次元モデルでの数値計算に取り組むということで、少し心配ではあったのと、アメリカでの研究生活も続けたいという気持ちも残っており、帰国への葛藤がありました。しかし、何事も挑戦は大事だという考えと、日本の火星研究に貢献できるならという思いから、日本に戻って研究することを決心しました。着任後すぐは、コードの使い方やパラメーターなど、覚え

ることが膨大すぎて少し混乱もしましたが、慣れてくるとモデル開発もスムーズに行うことができました。私は、固有磁場と太陽風磁場が大気流出にどのような影響を与えるのかについて着目し、研究を進めています。特に火星は、そもそも非磁化惑星で且つ、多くの探査実績もあり比較しやすいことから、火星にもし固有磁場があったらという観点で研究をスタートさせました。純粋に固有磁場と惑星からの大気流出機構の関係性を調べた研究はこれまでになかったので、世界に先駆けた研究成果をまとめることができました。その後私は、2020年に現在所属している東北大学に異動し、惑星からの大気流出機構に関する研究を続けています。今後の火星探査に関しましては、まさに黄金時代が到来します。2024年度には日本の火星衛星探査ミッション MMX や、火星周辺のプラズマ環境を2機体制で調査するアメリカ・ESCAPADE が打ち上げ予定で、最大7機での探査が実現することになります。私自身、最新のデータと数値計算を駆使することで、火星からの大気流出や大気進化研究に貢献していく所存です。また、近年は系外惑星系の研究発展も著しく、様々な惑星系を観測することが可能となりました。そのような観測と数値計算を組み合わせることで、これまで実施することが難しかった SGPSS 分野における系外惑星研究も行い、より統一的な惑星大気進化過程を理解することを目指していきたいです。

私のこれまでの人生を振り返ると、多くの「人」との出会いがありました。そのほとんどは良い出会いであって、たくさんの方々に支えられて生きてきたのだと、改めて実感しています。今回、大林奨励賞という素晴らしい賞を頂くことができたのも、偏に私を支えて頂いた多くの方々との出会いがあったからこそです。その感謝の気持ちを忘れずに、そしてこの受賞に決して驕ることなく、日々精進して参ります。今後とも皆様のご指導ご鞭撻の程、どうぞ宜しくお願い申し上げます。



## 大林奨励賞を受賞して

栗田 怜

この度は栄えある大林奨励賞を授与いただき、誠にありがとうございます。大変光栄に思うと共に、身が引き締まる思いです。ご審査いただきました学会関係者の皆様、ご対応いただいた審査委員の皆様に感謝申し上げます。また、学生時代から長きにわたってご指導いただき、応募にあたって推薦人となっていた名古屋大学宇宙地球環境研究所の三好由純教授と、これまでの研究活動の中でご指導いただいた共同研究者の皆様に深く御礼申し上げます。

私が研究室に配属された当時、米国では THEMIS 衛星群が打ち上げられ、Commissioning phase を終了してデータがたくさん出始めた時期でした。また、当時博士課程の学生だった西村幸敏さんをはじめとする日本の研究者が、THEMIS のデータ解析を進めている打ち合わせにお誘いいただいて、テーマを提案していただいたことから、地球磁気圏のデータ解析を行い始めました。配属当初は木星磁気圏の研究と言っていたにも関わらず、指導教員の三澤浩昭先生は、研究テーマ変更を快くご承諾くださり、好きに研究をやらせてもらえる環境をいただいたことに心より感謝申し上げます。THEMIS のデータ解析は学部生から長きに渡り実施

したのですが、国内の研究者のみならず、搭載機器 PI を含む海外の研究者の方々にもご指導いただき、多くのことを学ばさせていただきました。この頃の経験がなければ、今の自分はないと思います。ご指導いただいた皆様に、この場を借りて深く御礼申し上げます。

修士課程の間は、数 keV 程度の電子フラックスデータを用いて、電子の空間分布と磁気圏対流の関係についての研究と、対流の間に起きている電子消失に関する研究を行いました。電子消失は、コーラスによるピッチ角散乱が効率的に働くという説が提案され始めていた時期で、この研究を通じて、磁気圏内に存在するプラズマ波動に関して興味を持ち始めました。この時期には、加藤雄人先生が東北大におられ、コーラス励起や電子加速における非線形性に関する数値シミュレーションの結果を、学内セミナーを通じて拝見し、プラズマ波動に関して相談をさせていただくことも多くありました。

修士論文を提出し終えて博士へ進学するころ、ちょうど東日本大震災が発生しました。研究室での活動が難しい状況となってしまいましたが、笠羽先生の強いリーダーシップと、名古屋大学宇宙地球環境研究所の先生方のご厚意により、名古屋に一ヶ月ほどの間受け入れていただき、研究活動を進めることができました。この時期、不自由なく研究できるよう、さまざまなサポートをいただいた皆様に感謝いたします。

名古屋大学に滞在時、博士に進学したこともあり何か新しい研究をと思い、THEMIS で観測されるコーラス波動を、高時間分解能の波形データから得られるダイナミックスペクトルでよく眺めていました。コーラス波動は、電子サイクロトロン周波数の 0.5 倍に強度のギャップをもつ、というのが定説ですが、ダイナミックスペクトルの中には、ギャップがない事例があることに気がつきました。加藤先生から、「コーラス励起理論に基づくと、ギャップがないコーラスが励起領域にはある」と聞いたことを思い出して図面を送ったのを皮切りに今回受賞対象となった論文の研究が始まりました。大村善治先生が提案されていた、コーラス波動の非線形励起理論が予測するコーラスの特性に対して、観測されたコーラスの特性が良い一致を示すという成果を上げることができ、論文を書き上げることができました。海外の学会に行くと、この論文で名前を覚えてもらっていることが多く、

声をかけていただけるようになりました。大村先生と加藤先生には、理論的側面のみならず、執筆の仕方に至るまで、深くご指導いただきました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

また、論文の修正作業を通して、THEMIS 衛星の波動データの校正が不十分であることがわかり、機器 PI チームに協力してもらいながら、校正ルーチンができていった過程は良い思い出です。最初はなかなか取り合ってもらえなかったものの、SCM 機器担当の Olivier LeContel 氏がはじめに状況を理解しメールで親身に相談に乗ってくれ、そこから Chris Cully 氏、Vasilis Angelopoulos 先生とメールでやりとりしながら解決していったのはとても良い経験でした。協力してくれた 3 人の方には、感謝の念に尽きません。

コーラスに関する論文が出版された頃、米国では Van Allen Probes 衛星が打ち上がり、日本では ERG 衛星計画がプロジェクト化された時期でした。今後、放射線帯に関する研究に関わっていきたいと思い、高エネルギー電子とコーラス波動の相互作用に関する面白そうなテーマ探しをしていたことを記憶しています。これまでは、数 keV や数十 keV の電子とコーラス波動の相互作用や、それに伴う電子消失に関して研究をしてきましたが、エネルギー帯を広げて MeV 帯がどうなっているかを調べていたところ、米国の衛星 SAMPEX の論文に辿り着きました。SAMPEX に搭載された装置では、1MeV のエネルギーをもつ電子の降り込み現象が、100 ミリ秒から数秒といったスケールでみられているといった報告が多くなされており、その原因として、コーラス波動によるピッチ角散乱の可能性が挙げられていました。PPARC のローカルミーティング (MP ミーティング) で、SAMPEX の電子降り込みに関する観測結果に関して紹介した際、「コーラスは keV 帯の電子降り込みも引き起こし、オーロラを光らせているはずだから、SAMPEX の MeV 帯電子降り込みは、オーロラ上空に見られるのではないか」という仮説を話してみました。この時、SAMPEX のデータが潤沢にある時期に、オーロラデータを取得している場所を知らなかったため、立証に困っていることも話したところ、ミーティングに出席されていた森岡昭先生から、「南極の昭和基地なら長い期間のデータがあるから、見てみてはどうか」と提案していただきました。昭和基地と SAMPEX のコンジャンクションを探し、オーロラデータを門倉昭先生と、当時極地研にいらっ

しゃった佐藤由佳さんにリクエストし、デジタルデータを送ってもらい、データ解析を進めました。オーロラデータのデジタルデータ生成には時間がかかるため、お二人には大変な労力を割いていただきました。幸運にも状況の良いコンジャンクションに恵まれ、上記の仮説を実証することに成功し、今回の受賞対象となった論文の 2 つ目の成果を上げることができました。森岡先生、門倉先生、佐藤由佳さんのお力添えなしでは、研究のアイデアを具現化することは困難であったと思います。この場を借りて感謝申し上げます。

SAMPEX との出会いは私にとっては運命的で、SAMPEX のデータからいろいろなアイデアを得て、他にも成果をあげさせていただきました。SAMPEX が大気へ再突入し散ったのを知った際には、非常に悲しい気持ちになったのを覚えています。SAMPEX 搭載機器に造詣の深い J. Bernard Blake 先生、Mark Looper 氏との議論や交流も思い出深く、たくさんのことを学ばせていただき、感謝の念に堪えません。

今回の受賞対象となった論文の 3 つ目は、あらせ衛星搭載 MEP-e の高品質なデータを解析した結果で、打ち上げ前から観測されるのを期待していた現象でした。名古屋大学に在籍していた際に、コーラス励起のシミュレーションを行なっておられた疋島充さんとよくお話をさせていただきました。疋島さんのシミュレーション結果では、コーラスが発生すると、電子の分布関数に特徴的な構造がみられており、コーラスによって電子が加速された結果とのことでした。こういった構造が衛星観測でみられたらと面白いと思ったものの、当時磁気圏を飛行していた衛星のデータを参照してもなかなか見えてこなかったことを憶えています。当時は観測データのクオリティの問題で見えないのかもしれない、という結論に達し、高品質なデータが提供される MEP-e なら観測できるかもしれない、という期待を抱いていました。あらせ衛星が打ち上げられ MEP-e のデータが出始め、それと思われるものを発見した時には大変興奮したことを覚えています。この成果を挙げるにあたって、コーラス波動と電子の相互作用に関して議論をさせていただいた疋島さん、高品質な電子データを提供する MEP-e を開発し、この研究を実現させていただいた PI の笠原慧先生、並びにあらせ衛星の開発全体に関わられた皆様に心より御礼申し上げます。

これまでの私の研究人生を改めて思い返してみると、大変幸運なことに常に周りの方々に恵まれてきたことを強く感じます。周りの皆様からのサポートがなければ、現在の自分はなかったと思いますし、大林奨励賞を受賞できたのも、ひとえに皆様のおかげです。これまで関わってきた皆様に、深く感謝申し上げます。今後はより一層精進し、SGEPSS の発展に貢献する形で、恩返しをできるようにになりたいと考えております。まだまだ未熟者でありますので、今後ご指導・ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願いいたします。



## SGEPSS 論文賞を受賞して

### 新堀淳樹

この度、SGEPSS 論文賞という栄誉に与りました。著者一同（新堀淳樹（名古屋大）、大塚雄一（名古屋大）、惣宇利卓弥（名古屋大）、西岡未知（情報通信研究機構）、Septi Perwitasari（情報通信研究機構）、津田卓雄（電通大）、西谷望（名古屋大））を代表して、感謝と喜びの言葉を述べさせていただきます。まず、SGEPSS 論文賞の審査をして頂いた先生方に、心より感謝申し上げます。受賞論文 “Electromagnetic conjugacy of ionospheric disturbances after the 2022 Hunga Tonga-Hunga Ha’apai volcanic eruption as seen in GNSS-TEC and SuperDARN Hokkaido pair

of radars observations”は、全地球航法衛星システム (Global Navigation Satellite System) の受信機データから得られた全電子数 (TEC)、Super Dual Auroral Radar Network (SuperDARN) 北海道レーダーと気象衛星「ひまわり 8 号」の赤外放射データを用いて 2022 年 1 月 15 日 1 時 15 分 (世界時) に発生したフンガ・トンガ＝フンガ・ハアパイ火山 (以下、トンガ火山) の大規模噴火後に現れた電離圏擾乱の電磁気学的共役性とその発生メカニズムなどをまとめた論文です。私自身、火山噴火に伴って電離圏擾乱が発生することはこれまでの学会発表や論文で目にしてきたことでもありましたので、今回のトンガ火山噴火でもこれまで報告されてきたのと同程度の規模の電離圏擾乱が発生するにすぎないと最初は軽視していました。ところが、当時名古屋大学理学研究科の博士後期課程の学生であった惣宇利さんから、「新堀さん、全球 TEC マップを見てください」と言われたので、確認したところ、私の予想に反してトンガ火山から数 1000 km 以上も離れたニュージーランドやオーストラリア上空で同心円状の構造をした TEC 変動が出現していました。これこそがまさに事実を確認しないまま、主観だけで判断してはいけないことだと思った瞬間でした。惣宇利さんに大感謝です。これを契機として本格的にトンガ火山噴火後の電離圏擾乱の研究を私たちの研究グループを中心として実施してまいりました。私自身、大学間連携プロジェクト「IUGONET」の開発員として携わっていた経験が役に立ち、異なる分野にまたがる観測データ (気象、超高層、電磁気圏) を用いて、順調にトンガ火山噴火後の対流圏・電離圏擾乱の解析を進めることができました。データ解析を進めていく中で、トンガ火山噴火によって引き起こされた気圧波よりも数時間前に日本上空で現れた西向きに伝搬する電離圏擾乱を発見したことにより、共同研究者の皆さんとの相談を通じてその特徴と発生機構を解明しようという方向になりました。この部分が受賞論文の骨格をなす重要な結果、つまり、大気波動が駆動する昼間側の電離圏ダイナモ電場が磁気共役性をもった中規模伝搬性電離圏擾乱 (MSTID) を生成するという新しい MSTID の生成過程を提唱することができました。なお、この成果は西谷さんをはじめとする SuperDARN 北海道レーダーの継続的な運用に携わっている方々、電離圏モデル計算を実施してくださった大塚さんの努力なしに得ることはできま



せんでしたので、深く感謝しています。また、この研究を通じて用いた地圏-大気圏-電離圏結合研究(火山噴火による超高層大気変動)においても SuperDARN レーダーは十分な威力を発揮できることを実感した次第です。まだこの論文が査読中であつた頃に幕張メッセにて開催された日本地球惑星科学連合大会 2022 の緊急セッション「気象津波の発生を伴ったトンガ海底火山噴火」で本論文の内容を講演した後、多くの研究者・学生からの質問に加え、新聞社の記者からも問い合わせがあつたことがこの研究結果の自信につながりました。また、本論文の内容は一般の人にもわかりやすい内容であり、プレスリリースしてはどうかと名古屋大学の国際広報室から助言をいただきましたので、私自身、初めての経験でしたが無事に論文のプレスリリースを行いました。その結果、国内外の多くの報道機関から本論文内容が紹介されたことにより、本論文へのアクセス数が 40 万件以上、本論文の社会的な影響度を示す影響度を評価する指標、オルトメトリクスが 245 に達しました。そのことを踏まえますと、私自身、EPS 誌の多方面への国際宣伝活動ができたのではないかと考えております。これを機に EPS 誌が世界から注目される学術雑誌になっていくことを期待したいと思います。今後とも皆さんからの期待を裏切らないように日々研究に励み、新しい研究成果創出や分野開拓をしていきたいと思ひます。この度は、栄えある賞をいただき誠にありがとうございました。



## 国際学術交流外国人招聘報告

馬場聖至

Tawat Rung-Arunwan

Curl-E Geophysics Co., Ltd., Bangkok,  
Thailand.

First, I would like to thank the conveners of the session “Electric, magnetic, and electromagnetic survey technologies and scientific achievements” for inviting me to give an oral presentation at the JpGU 2023. I would like to thank SGEPSS for supporting my attendance at the JpGU 2023 meeting. Also, I would like to express my gratitude to Assoc. Prof. Kiyoshi Baba from Earthquake Research Institute, the University of Tokyo, who kindly suggested and arranged this support for me.

In this talk, I presented a review of my research which focuses on the galvanic distortion problem, which is an alteration

caused by small heterogeneities in magnetotelluric (MT) data. This problem is known to be the greatest bane of the MT method and it has not been completely solved. We proposed to utilize another rotational invariant parameter of the MT impedance tensor instead of the traditional one. Our approach helps relieve the problem of galvanic distortion and is able to quantify its strength. In addition to the previous work, I have shown an example of the real data, which is consistent with the proposed theory and synthetic experiments.

Nonetheless, not only the academic session, but I also found the exhibition was very fascinating. I admired achievement and endeavor of Japanese scientific communities.

Last, I would like to mention that though it was not my first visit to Japan, I do enjoy spending time in Japan very much and wish to come back here again. I appreciated the discussion with my supervisor, Prof. Hisashi Utada, and hope to continue our collaboration in EM research between Japan and Thailand, which has been started for more than twenty years.



## 2023年度地磁気・古地磁気・岩石磁気夏の学校開催報告

星博幸

分科会：地磁気・古地磁気・岩石磁気研究会  
日程：2023年8月28日（月）～30日（水）

場所：愛知教育大学（愛知県刈谷市）

世話人：星 博幸

本年度の夏の学校は、8月28日～30日（3日間）の日程で愛知教育大学自然科学棟にて開催された。新型コロナウイルス感染症の感染症法上の位置付けが5類感染症に移行されたことや、本感染症に関する各種対策が国内外の学術大会・研究会を含め社会的に緩和される傾向にあること、さらに開催校世話人の負担軽減などを考慮し、今回は完全対面形式で開催された。参加者は35名であった。

口頭発表は28日午後と30日午前に計13件、ポスター発表は28日の口頭セッション終了後に9件行われた。発表内容は岩石磁気、古地磁気、考古地磁気、試料採取法、地質学的諸課題など多岐にわたった。招待講演として、日本原子力研究開発機構（JAEA）東濃地科学センターの丹羽正和氏に「地層処分における自然現象の調査・評価に係る最近の研究事例の紹介」と題する発表をいただいた。夏の学校（勉強会）であるため、世話人は質疑応答時間を長めに確保するとともに活発な意見交換を促した。ポスター発表もコアタイムを2時間確保し、広い発表スペースでじっくりと意見交換できるようにした。それもあってか特に学部生・大学院生の交流が深まったようである。なお、地磁気・古地磁気・岩石磁気研究会の分科会会合もポスター発表終了後に開催され、今年度秋大会（仙台）での分科会について情報提供された。

夏の学校では野外巡検実施が恒例となっており、今回も29日に施設見学・巡検が行われた。午前中は岐阜県土岐市のJAEA東濃地科学センター土岐地球年代学研究所にて加速器質量分析装置、電子スピン共鳴装置、光ルミネッセンス測定装置、電子プローブマイクロアナライザ、X線分析顕微鏡、レーザーアブレーション誘導結合プラズマ質量分析装置などを見学した。分析装置とそれを利用した共同研究などについて参加者から多くの質問があり、予定していた見学時間を超過するほどであった。土岐市の「道の駅 志野・織部」で昼休憩後、午後は岐阜県瑞浪市の瑞浪市化石博物館地層見学地で中新世瑞浪層群の堆積岩層を観察、さらに土岐市の土岐川河床でも白亜紀土岐花崗岩とそれに貫入する暁新世安山岩岩脈を観察した。午後の巡検では星が地質について解説した。古地磁気測定試料が採取された露頭では、実際の地層と実験結果を見ながら活発に意見が交わされた。

施設見学・巡検の後には久々に対面形式で懇親会が開催された。参加者は飲食しながら親交を深めていたようである。懇親会の中では「“My favorite or memorable Zijderveld plot”について語る」という企画もあり、大いに盛り上がった。

JAEA 東濃地科学センターの皆様には施設見学で大変お世話になった。愛知教育大学からは施設使用許可を得た。この場を借りて関係各位に御礼申し上げます。



JAEA 東濃地科学センター土岐地球年代学研究所の加速器質量分析装置を背景に集合写真（2 班に分かれて見学したため写真も 2 枚）。

## 地球型惑星圏環境分科会活動 報告とご案内

関華奈子、村上豪、寺田直樹、  
今村剛、前澤裕之、原田裕己、  
亀田真吾

地球型惑星圏環境分科会は、太陽圏、大気圏、電離圏、磁気圏など SGPSS の異なるセッションにまたがる学際分野である惑星圏環境研究について、

関連する会員が、国内外の研究の動向などについて情報交換をし、共同研究の推進、研究プロジェクトの提案、ミッション立案等の研究活動に役立てる場を提供することを目的としています。また、学会の枠を超えて関連諸分野と広く連携するため、研究集会や会合を開催しています。2023 年度は、分科会として以下の 2 回の会合を開催いたしました。また、分科会での議論を進展させ、SGPSS からのエンドースを受け、日本惑星科学会と連携して日本学術会議の未来の学術振興構想 (<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/kohyo-25-t353-3.html>) に提案した「戦略的火星探査：国際宇宙探査と連動した火星宇宙天気・気候・水環境探査(MIM)計画」が、グランドビジョン⑩：太陽系探査の推進と人類のフロンティア拡大の中のビジョン No. 149 として採択されました。

○JpGU 大会期間中の会合 日時：2023 年 5 月 26 日(金) 形式：ハイブリッド。

○SGPSS 秋学会期間中の会合 日時：2023 年 9 月 27 日(水) 形式：ハイブリッド

これらの分科会会合では、運用・開発中の関連する衛星計画（BepiColombo、ひさき、あかつき、Comet Interceptor、MMX、LAPYUTA）および検討中の関連計画（国際 Mars Ice Mapper 計画、金星探査計画、M-MATISSE）の現状報告、月・火星本星探査の検討や太陽系科学 GDI などの JAXA の宇宙科学・探査を取り巻く状況について、2020 年代から 2030 年代を見据えた将来構想などに関する報告が行われ、意見交換や議論を行いました。

## 長谷川・永田賞推薦の募集

長谷川・永田賞について、会員の皆様からの積極的な推薦をお願いいたします。

内容：学問の成長を先導する顕著な業績をあげるとともに、学会の発展にかかわる事業に功労のあった会員に賞状、金メダル及び銀杯を授与します。

推薦資格：本学会会員

選考手続：会員からの推薦状に基づき、長谷川・永田賞受賞候補者選考委員会が選考し、評議員会で決定します。

必要書類：

1. 推薦状
2. 業績（論文）リスト
3. 略歴書



書類送付先:会長 (president-office@sgepss.org)  
電子媒体を電子メールの添付にて提出して下さい。

応募締め切り:令和6年2月29日

(第32期運営委員・総務・横山竜宏)

## 秋季年会保育室利用報告

SGEPSSでは、秋季年会出席者のために保育施設の案内と利用費用のサポートを行っています。2023年度秋季年会(2023年9月23日~27日)では、LOCの多大な協力の下、会場近辺に保育室を設置し、一般社団法人「にこにこサポート」よりシッターを派遣しました。2組の会員(3名のお子様)から申込みがあり、うち1組は直前にオンライン参加に変更なされ、最終的には1組の会員がご利用されました。今後も、SGEPSS内外での情報収集をとおして、より良い支援方法を検討していきます。

(第32期運営委員・男女共同参画・中溝葵、  
大矢浩代)

謝怡凱

SGEPSS秋学会の際、保育室のおかげで安心して学会に参加できました。本当にありがとうございました。初めて学会内保育室を利用しましたが、会議前に男女共同参画担当者から提供された丁寧な情報が安心感をもたらしました。息子は人見知りや場所見知りがありましたが、保育士さんはさまざまなおもちゃやアクティビティを紹介し、息子が普段とは異なる遊びを楽しむことができ、楽しい時間を過ごしました。お迎え時には、保育士さんがこの間の出来事や息子の様子を詳しく説明してくれました。息子はその場では何も言いませんでしたが、ホテルに戻ってから、「お姉さんたちは優しかったし、楽しかったよ!」と何度も言っていました。環境についても、会議会場とコンビニが近く、広い部屋が用意されており、良い保育場所だったと思います。初日、セッションの遅れで息子を定刻に迎えに行けなかったことがありましたが、スタッフの柔軟な対応に感謝しています。SGEPSSのご担当者様、LOCのご担当者様、そして利用補助をいただきました学会関係者の皆様に、この場をお借りして、心よりお礼申し上げます。



## 秋季年会プレスリリース報告

臼井洋一、北元、浅村和史、  
片岡龍峰、中溝葵

秋学会各セッションのコンビーナから推薦論文を募り、プログラム委員およびアウトリーチ部会、運営委員会での検討を経たのちに、会長により以下の2件の論文がプレスリリース対象として選定されました。(1)2022年1月15日のトンガ火山噴火に伴う大気圏・電離圏変動のシミュレーション研究(品川裕之会員ほか)、(2)Tomographic imaging of sporadic E-layer by sounding rocket S-520-32 observation(高橋透会員ほか)。

秋学会開催の8日前(9月15日)に、文部科学省・文部科学記者会及び科学記者会に向けたプレスリリースを発出し、同時にSGEPSSのHP上で資料を公開しました。

本プレスリリースの実施にあたり、セッションコンビーナ各位、発表著者・共著者各位と各所属機関の広報関係部署、アウトリーチ部会、秋学会担当他運営委員会各位、秋学会LOCに尽力・協力をいただきました。御礼申し上げます。

## 秋季年会アウトリーチイベント 報告

第154回秋季年会初日の9月23日に一般公開イベント「はかせと体験!地球・宇宙のふしぎ」を開催しました。今回は仙台市天文台、東北大学大学院理学研究科に共催者となっただき、仙台市天文台の加藤小坂ホールを会場としてお貸し

いただくなど、格別のご支援をいただきました。来場者数は小中学生や保護者、大人の方など 155 名でした。本イベントでは以下のような「教えて☆はかせ」コーナーと「はかせと実験」コーナーを設けました。

「教えて☆はかせ」：

- デジタル地球儀はかせ(ダジック・アース)
- オーロラはかせ
- 流星はかせ
- 宇宙天気はかせ
- 地磁気はかせ
- 海はかせ

「はかせと実験」：

- 地球儀折り紙
- ラジオ工作

流星はかせのコーナーは日本流星研究会、仙台天文同好会、仙台市天文台の方々にも設置、運営に携わっていただき、来場者の皆さんでにぎわっていました。



今回も多くの方にスタッフとして参加いただき、盛況なイベントを開催することができました。スタッフの皆さんをここにご紹介させていただきます。ご協力ありがとうございました。

- とりまとめ：田所裕康(千葉経済大)、佐藤由佳(日本工業大)、神山徹(産総研)
- 広報：佐藤由佳(日本工業大)、中川広務(東北大)
- イベント保険：田所裕康(千葉経済大)
- 予算管理：神山徹(産総研)
- 会場：村田功、堺正太朗(東北大)
- 備品・レイアウト：村田功(東北大)、藤本晶子(九工大)
- 案内板：藤本晶子(九工大)
- 撮影：村田功(東北大)、戸田雅之(日本流星研究会)
- 物品搬入・搬出：堺正太朗(東北大)
- WEB：畠山唯達(岡山理科大)
- 工作 WEB 予約：吹澤瑞貴(極地研)
- ML 管理：米田瑞生(山陽学園)
- アルバイト、感謝状：加藤千恵(九大)
- 流星はかせ：戸田雅之(日本流星研究会)、伊藤芳春、前川義信、泉陽子(仙台天文同好会)、石垣智宏(仙台市天文台)、長妻努(情報通信研究機構)、西川泰弘、蓮見佑太、山本真行(高知工科大)
- ラジオ工作：三澤浩昭、佐藤晋之祐、風間暁、能勢千鶴、安田陸人、神田恵太郎、松下奈津子(東北大)
- 海はかせ：後藤忠徳、天野玲(兵庫県立大)
- 地磁気はかせ：北原優(高知大)、石川尚人(富山大)、谷元瞭太(茨城大)
- デジタル地球儀はかせ(ダジック・アース)・地球儀折り紙工作：齊藤昭則、加藤正久、八木優人、米田匡宏、奥田隆一(京大)、高原璃乃(東大)
- 宇宙天気はかせ：尾花由紀、林萌英、高山久美(九大)、
- オーロラはかせ：江尻省、吹澤瑞貴(極地研)、伊藤ゆり(電通大)、田中友啓(総研大)

(第 32 期運営委員・アウトリーチ・浅村和史、白井洋一、中溝葵、片岡龍峰)

訃報

松田滋夫 会員  
(クローバテック株式会社  
代表取締役社長)

2023年8月11日 御逝去(享年64歳)  
謹んでご冥福をお祈りいたします。

訃報

鷺見治一 会員  
(九州大学)

2023年8月13日 御逝去(享年82歳)  
謹んでご冥福をお祈りいたします。

## 学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール

積極的な応募・推薦をお願いします。詳細は学会ホームページを参照願います。

| 賞・事業名           | 応募・推薦/問い合わせ先          | 締め切り          |
|-----------------|-----------------------|---------------|
| 長谷川・永田賞         | 会長                    | 2月末日          |
| 田中館賞            | 会長                    | 8月末日          |
| 大林奨励賞           | 大林奨励賞候補者推薦委員長         | 1月末日          |
| 学会特別表彰          | 会長                    | 2月末日          |
| SGEPSS フロンティア賞  | SGEPSSフロンティア賞候補者推薦委員長 | 12月末日         |
| SGEPSS 論文賞      | SGEPSS論文賞選考委員長        | 2月14日         |
| 学生発表賞 (オーロラメダル) | 推薦なし/問い合わせは運営委員会      |               |
| 国際学術交流若手派遣      | 運営委員会                 | 1月、5月、7月、10月頃 |
| 国際学術交流外国人招聘     | 運営委員会                 | 若手派遣と同じ       |
| 国際学術研究集会        | 運営委員会                 | 年度末頃          |

### SGEPSS Calendar

|             |   |
|-------------|---|
| 24-04-14~19 | EGU General Assembly 2024 (Vienna, Austria)   |
| 24-05-26~31 | 日本地球惑星科学連合 2024 年大会 (千葉)  |
| 24-06-23~28 | Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 21st Annual Meeting<br>(Pyeongchang, South Korea) |
| 24-07-13~21 | 45th Committee on Space Research (COSPAR) Scientific Assembly (Busan, Korea)              |
| 24-11-23~27 | SGEPSS 2024 年秋季年会 (立川)  |
| 24-12-09~13 | AGU Fall Meeting 2024 (Washington, D.C.)  |

## 地球電磁気・地球惑星圏学会

## 2022年度 会計決算書

(2022年4月1日～2023年3月31日)

(単位:円)

| 収入の部          |                  |                   |               |   |
|---------------|------------------|-------------------|---------------|---|
| 科 目           | 2022年予算案         | 2023.03.31        | 差異<br>(決算-予算) | 備 考   |
| 会費収入          | 6,201,200        | <b>6,760,000</b>  | 558,800       |   |
| 正会員会費         | 4,762,800        | <b>5,124,000</b>  | 361,200       | 12,000円×385名 + 昨年度以前分42件  |
| 学生会員会費        | 405,000          | <b>522,000</b>    | 117,000       | 3,000円×174名 + 昨年度以前分0件  |
| 海外会員会費        | 129,600          | <b>126,000</b>    | -3,600        | 6,000円×19名 + 昨年度以前分2件   |
| シニア会員会費       | 253,800          | <b>288,000</b>    | 34,200        | 3,000円×80名 + 昨年度以前分16件  |
| 賛助会員会費        | 650,000          | <b>700,000</b>    | 50,000        | 50,000円×14口(12社) + 昨年度以前分0口   |
| 大会開催関連費       | 1,060,000        | <b>1,130,000</b>  | 70,000        | 第152回総会・講演会参加費  |
| 利子収入          | 100              | <b>80</b>         | -20           |   |
| 雑収入           | 0                | <b>0</b>          | 0             |   |
| 小 計           | 7,261,300        | <b>7,890,080</b>  | 628,780       |   |
| 前期繰越金         | 12,692,823       | <b>12,692,823</b> | 0             | 2021年度決算額   |
| 合 計           | 19,954,123       | <b>20,582,903</b> | 628,780       |   |
| 支出の部          |                  |                   |               |   |
| 科 目           | 2022年予算案         | 2023.03.31        | 差異<br>(決算-予算) | 備 考   |
| 管理費           | 2,891,000        | <b>2,526,706</b>  | -364,294      |   |
| 業務委託費         | 2,450,000        | <b>2,218,372</b>  | -231,628      | 事務委託費2,218,372円(内MMBシステム利用料1,069,200円、サーハ-関連利用7,124円、選挙管理システム132,000円を含む) |
| 会費振込手数料       | 200,000          | <b>186,945</b>    | -13,055       |   |
| 通信費           | 60,000           | <b>23,630</b>     | -36,370       | 会費請求書発送代、事務通信費等   |
| 印刷費           | 6,000            | <b>0</b>          | -6,000        |   |
| 旅 費           | 100,000          | <b>31,840</b>     | -68,160       | 運営委員役務引継ぎ   |
| 雑 費           | 75,000           | <b>65,919</b>     | -9,081        | 振込手数料・WEB手数料・残高証明手数料等   |
| 事業費           | <b>5,470,000</b> | <b>4,882,600</b>  | -587,400      |   |
| 会誌分担金         | 1,500,000        | <b>1,500,000</b>  | 0             | EPS運営委員会へ支出   |
| 大会開催費         | 1,250,000        | <b>1,220,182</b>  | -29,818       | 第152回秋学会  |
| 秋学会投稿システム     | 1,250,000        | <b>1,286,477</b>  | 36,477        | 秋学会論文投稿システム(OD-ROM作成なし、プログラム印刷なし)、参加登録システム、決済手数料                          |
| 広報教育活動費       | 200,000          | <b>124,984</b>    | -75,016       | 地学オリンピック協賛金、第30回衛星設計コンテスト賞状・トロフィー作成                                       |
| アウトリーチ活動費     | 600,000          | <b>597,961</b>    | -2,039        | アウトリーチイベント費用、SGEPSSパンフレット/ノベルティ製作費用                                       |
| 賞・表彰関連経費      | 0                | <b>0</b>          | 0             |   |
| 男女共同参画経費      | 170,000          | <b>61,596</b>     | -108,404      | 男女共同参画第20期分担金・発表登録料等  |
| 託児所設営費        | 80,000           | <b>0</b>          | -80,000       |   |
| JPGU関連費       | 350,000          | <b>48,500</b>     | -301,500      | JpGU団体会員会費、JpGU2022 SGEPPSデスク設置料等   |
| 学会会期中の集会支援経費  | 70,000           | <b>42,900</b>     | -27,100       | 大会会合部屋利用料   |
| 国際学術研究集会補助経費  | 300,000          | <b>300,000</b>    | 0             | 研究集会補助1件  |
| 学会Webコンテンツ制作費 | 850,000          | <b>1,197,240</b>  | 347,240       | webページ制作  |
| 特別会計繰出金       | 0                | <b>0</b>          | 0             |   |
| 予備費           | 30,000           | <b>0</b>          | -30,000       |   |
| 小 計           | 9,541,000        | <b>8,906,546</b>  | -634,454      |   |
| 次期繰越金         | 10,413,123       | <b>11,676,357</b> | 1,263,234     |   |
| 合 計           | 19,954,123       | <b>20,582,903</b> | 628,780       |   |

**地球電磁気・地球惑星圏学会**  
**2024年度 本会計予算**  
(2024年4月1日～2025年3月31日)

(単位:円)

| 収入の部          |            |            |            |  |
|---------------|------------|------------|------------|--|
| 科 目           | 2024年予算案   | 2023年予算案   | 2022年決算額   | 備 考  |
| 会費収入          | 6,377,500  | 6,314,900  | 6,760,000  | 会員数は2023年8月現在                                      |
| 正会員会費         | 4,784,400  | 4,806,000  | 5,124,000  | 12,000円×443名×90%                                   |
| 学生会員会費        | 507,000    | 489,000    | 522,000    | 3,000円×169名(2023年8月現在の会員数)×100%                    |
| 海外会員会費        | 129,600    | 124,200    | 126,000    | 6,000円×24名×90%                                     |
| シニア会員会費       | 258,500    | 245,700    | 288,000    | 3,000円×95名×90%                                     |
| 賛助会員会費        | 700,000    | 650,000    | 700,000    | 50,000円×12社(14口)×100%                              |
| 大会開催関連費       | 1,055,000  | 1,060,000  | 1,130,000  | 2024年秋季年会(第156回総会・講演会・一般公開イベント)参加費、ブース代            |
| 利子収入          | 100        | 100        | 80         |  |
| 雑収入           | 0          | 0          | 0          |  |
| 小 計           | 7,432,600  | 7,375,000  | 7,890,080  |  |
| 前期繰越金         | 10,710,357 | 11,676,357 | 12,692,823 | 2024年度予算案には2023年度の繰越予算額を、2023年度予算には2022年度の繰越決算額を算入 |
| 合 計           | 18,142,957 | 19,051,357 | 20,582,903 |  |
| 支出の部          |            |            |            |  |
| 科 目           | 2024年予算案   | 2023年予算案   | 2022年決算額   | 備 考  |
| 管理費           | 2,741,000  | 2,591,000  | 2,526,706  |  |
| 業務委託費         | 2,300,000  | 2,150,000  | 2,218,372  | MMB利用料107万円、名簿管理、HPサービスを含む。オンライン選挙あり。              |
| 会費振込手数料       | 200,000    | 200,000    | 186,945    |  |
| 通信費           | 60,000     | 60,000     | 23,630     | 会費請求書発送代、事務通信費等                                    |
| 印刷費           | 6,000      | 6,000      | 0          | 総会資料コピー代等  |
| 旅 費           | 100,000    | 100,000    | 31,840     | 各賞審査委員会等 旅費。運営委員会はオンライン開催とする。                      |
| 雑 費           | 75,000     | 75,000     | 65,919     | 振込手数料、WEB手数料等、外国為替手数料等                             |
| 事業費           | 5,420,000  | 5,420,000  | 4,882,600  |  |
| 会誌分担金         | 1,500,000  | 1,500,000  | 1,500,000  | EPS運営分担金(EPS運営委員会へ)                                |
| 大会開催費         | 1,250,000  | 1,250,000  | 1,220,182  | 2024年秋季年会(第156回総会・講演会・一般公開イベント)                    |
| 秋学会投稿システム     | 1,300,000  | 1,300,000  | 1,286,477  | 投稿システム、参加登録システム利用料・手数料                             |
| 広報教育活動費       | 200,000    | 200,000    | 124,984    | 地学オリンピック協賛、衛星設計コンテスト等 諸活動費                         |
| アウトリーチ活動費     | 500,000    | 500,000    | 597,961    | アウトリーチイベント費用等                                      |
| 賞・表彰関連経費      | 0          | 0          | 0          | 賞関係は特別会計に移行する。                                     |
| 男女共同参画経費      | 170,000    | 170,000    | 61,596     | 分担金、諸活動費、女子中高生夏の学校に関する費用                           |
| 託児所設営費        | 80,000     | 80,000     | 0          | 秋季年会での託児所  |
| JPGU関連費       | 350,000    | 350,000    | 48,500     | 団体会員会費、分科会開催のための連合大会会場借料等                          |
| 学会会期中の集会支援経費  | 70,000     | 70,000     | 42,900     | 連合大会時における集会の会場の借料                                  |
| 国際学術研究会補助経費   | 300,000    | 300,000    | 300,000    | 研究会費30万円   |
| 学会Webコンテンツ制作費 | 0          | 0          | 1,197,240  | 2023年度以降は不要  |
| 特別会計繰出金       | 0          | 0          | 0          | 学会賞特別会計への繰り出し                                      |
| 予備費           | 30,000     | 30,000     | 0          |  |
| 小 計           | 8,491,000  | 8,341,000  | 8,906,546  |  |
| 次期繰越金         | 9,651,957  | 10,710,357 | 11,676,357 |  |
| 合 計           | 18,142,957 | 19,051,357 | 20,582,903 |  |

## 賛助会員リスト

下記の企業は、本学会の賛助会員として、  
地球電磁気学および地球惑星圏科学の発展に貢献されています。

(有)テラテクニカ(2口)

〒 208-0022

東京都武蔵村山市榎3丁目25番地1

tel. 042-516-9762

fax. 042-516-9763

URL <http://www.tierra.co.jp/>

三菱重工(株)(2口)

防衛・宇宙セグメント

〒 485-8561

愛知県小牧市東田中1200

tel. 0568-79-2113

URL <http://www.mhi.co.jp>

産業用製品メーカー・代理店比較のMetoree

(ZAZA株式会社)

〒470-0203

愛知県みよし市三好丘旭3-1-17

tel. 050-3561-7257

URL <https://metoree.com/>

富士通(株)

〒 261-8588

千葉県美浜区中瀬 1-9-3

富士通(株)幕張システムラボラトリ

tel. 043-299-3246

fax. 043-299-3011

URL <http://jp.fujitsu.com/>

明星電気(株)宇宙防衛事業部

〒 372-8585

群馬県伊勢崎市長沼町 2223

tel. 0270-32-1113

fax. 0270-32-0988

URL <http://www.meisei.co.jp/>

カクタス・コミュニケーションズ(株)

〒 101-0061

東京都千代田区三崎町2-4-1

TUG-Iビル 4F

tel. 0120-50-2987

fax. 03-4496-4557

URL <https://www.editage.jp/>

日鉄鉱コンサルタント(株)

〒 108-0014

東京都港区芝 4 丁目 2-3 NMF 芝ビル 3F

tel. 03-6414-2766

fax. 03-6414-2772

URL <http://www.nmconsults.co.jp/>

NV5 Geospatial 株式会社

東京オフィス

〒113-0033

東京都文京区本郷1-20-3 中山ビル 3F

tel. 03-6801-6147 / fax. 03-6801-6148

大阪オフィス

〒550-0001

大阪市西区土佐堀1-1-23

コウダイ肥後橋ビル 5F

tel. 06-6441-0019 / fax. 06-6441-0020

Email: [sales\\_jp@nv5.com](mailto:sales_jp@nv5.com)

URL

<https://www.nv5geospatialsoftware.co.jp/>

次ページへ



## 賛助会員リスト

シュプリンガー・ジャパン(株)

〒105-6005

東京都港区虎ノ門4-3-1

城山トラストタワー5階

tel. 03-4533-8263(地球科学分野・直通)

fax. 03-4533-8081

URL <http://www.springer.com/>

論文翻訳ユレイタス

〒101-0021

東京都千代田区外神田 2-14-10

第2電波ビル 402A

tel. 03-3525-8001

fax. 03-3525-8002

URL <https://www.ulatus.jp/>

株式会社NTシステムデザイン

〒206-0803

東京都稲城市向陽台5-9-7-203

tel. 042-379-9813

fax. 042-379-9814

Email: [info@nt-sys.jp](mailto:info@nt-sys.jp)

URL <http://www.nt-sys.jp/>

# 総合電磁気計測テクノロジー

## 磁力計

フラックスゲート  
プロトン  
オーバーハウザー  
ポタシウム  
インダクション

## 火山

衛星携帯データ転送  
太陽電池システム  
無線LAN

## 磁気試験

磁気モーメント計測システム  
磁気シールド

## 海洋

海底電位磁力計(OBEM)  
海底電磁探査装置  
曳航式オーバーハウザー

## 宇宙

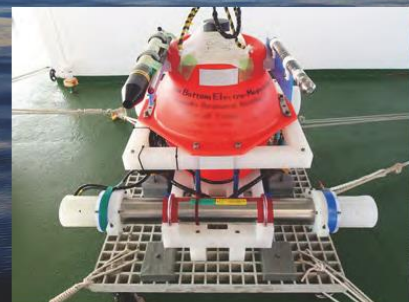
磁気トルカー  
小型衛星地磁気姿勢計  
太陽センサ

## 航空

航空機用ポタシウム  
AUV用フラックスゲート  
ポタシウム磁力計搭載ドローン

## 地下電磁探査

TDEM測定器  
比抵抗測定器  
全磁力サーベイ



## 有限会社テラテクニカ

〒208-0022 東京都武蔵村山市榎 3-25-1  
TEL:042-516-9762 FAX:042-516-9763  
カナダGEM Systems社 日本代理店

<http://www.tierra.co.jp/>

# この星に、たしかな未来を

— OUR TECHNOLOGIES, YOUR TOMORROW —

私たち三菱重工は、次の世代の暮らしと、そこにある幸福を想い、人々に感動を与えるような技術と、ものづくりへの情熱によって、たしかな未来を提供していくことを目指します。そのために私たちは、これまで培ってきた技術を磨くとともに、新たな発想で様々な技術を融合させるなど、さらなる価値提供を追求し、地球的な視野で人類の課題の解決と夢の実現に取り組みます。



三菱重工業株式会社 [www.mhi.co.jp](http://www.mhi.co.jp)

〒108-8215 東京都港区港南2-16-5

Tel 03-6716-3111

 **三菱重工**

この星に、たしかな未来を

# Metoree

IHI GROUP  
Realize your dreams

明星電気株式会社

MEISEI

## 革新的衛星技術実証2号機搭載 高機能CubeSat用OBC

～最先端のCOTSで安価・高性能・高信頼性を実現し、心臓部といえるOBCの開発に成功～

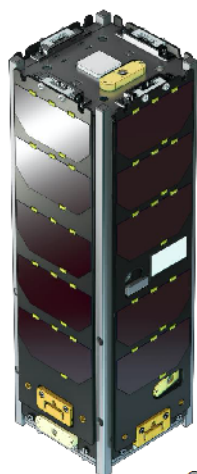
▶ベトナム国家宇宙センター(VNSC)との共同研究の下、「NanoDragon(ナノドラゴン)」という、3Uサイズのキューブサットに弊社の民生部品を活用した安価で高性能なオンボードコンピュータ(OBC)を軌道上実証を実施。

▶民生品を活用し、コストと信頼性のバランスのよい、ユーザの要求に柔軟に対応可能なCubeSat用オンボードコンピュータ(OBC)を開発

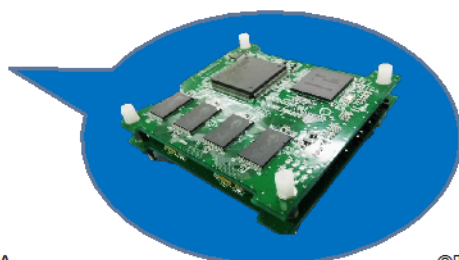
▶キューブサットや超小型衛星に関する国際協力事業を行う上でのモデルケースとしての確立を目指す

▶革新的衛星技術実証2号機/イプシロンロケット5号機にて打ち上げ

▶COTS(Commercial Off-The-Shelf 民生品)を活用したCubeSat用OBCで処理能力は160MIPSを実現



©JAXA



©明星電気

高機能CubeSat用OBC 諸元表

| 項目  | 性能                                  |
|-----|-------------------------------------|
| サイズ | 96 mm × 90 mm × 21 mm<br>(基板表面部品含む) |
| 質量  | 110 g Typ.                          |

日本の宇宙開発草創期から参画し、現在までに約3,000個もの観測機器を宇宙に送り出しています。  
明星電気は、独自の技術、Sensing & Communication — 「計る技術」と「伝える技術」をコア技術に、国内外の宇宙開発に貢献しています。  
宇宙防衛事業部 営業部 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 TEL: 03-6204-8252 MAIL: aerospace@meisei.co.jp <https://www.meisei.co.jp/> 採用情報 随時更新中

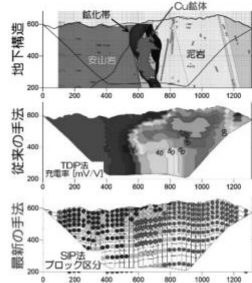


## MT法 現場から解析まで長年のノウハウ



MT法電磁探査は、自然の電磁場信号を用いて行なう比抵抗探査手法です。他の比抵抗探査手法よりも探査深度が深く、地下数十kmまで探査が可能です。このため、地殻構造調査や地熱構造調査に多くの実績があります。また、測定周波数の高いAMT (Audio Frequency MT) 法探査を用いることにより、地下1km程度までの詳細な探査も可能で、トンネル掘削前の土木地質調査や断層調査への実績があります。測定システムは信頼性に優れ、騒音振動はありません。

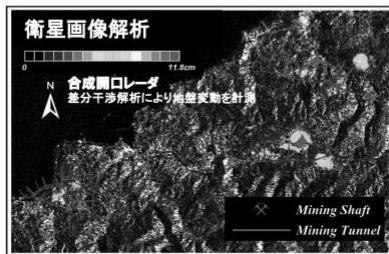
## SIP法



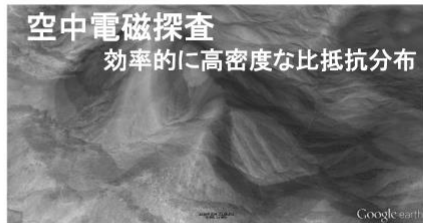
SIP法は、地下の周波数特性を調べる電気探査手法です。通常のTDP法よりノイズ耐性が高く、得られるパラメータも多いことから、次世代の電気探査法として注目を集めています。含有物に依存する周波数特性を測定することで、今まで以上に詳細に岩種を区別することが可能になります。



ジオレーダはミリ波あるいはマイクロ波帯の電波を照射し、火山や地滑り斜面、鉱山切羽などで反射した成分を受信します。受信記録に差分干渉解析を適用することで、観測ターゲットの微小変位を常時モニタリングすることができます。レーダアンテナは水平及び垂直方向に回転する機構を備えていますので、面的なデータ集録が可能となります。



人工衛星に搭載された光学センサーやレーダセンサーは、数m程度の高い空間分解能で、数十～数百km四方の広範囲の地表情報を記録し、画像化します。リモートセンシングでは、衛星画像を解析することにより、地球上のあらゆる地域の情報を定期的に収集することが可能で、人工衛星が周期的に地球を周回しますので、地表状況の定常監視に応用できます。



空中物理探査は、固定翼機やヘリコプターを用いて行う物理探査手法です。空中から調査を行うため、地表からアクセスが困難な地区の情報を容易に得ることができ、1日に数百kmにおよぶデータを取得することが可能です。測定項目には、磁場強度、重力、放射能強度および電磁場強度があり、お客様のニーズに合わせた測定項目をご提案いたします。

## 日鉄鉱コンサルタント株式会社

ホームページ: <http://www.nmconsults.co.jp/>

E-mail: [geophy@nmconsults.co.jp](mailto:geophy@nmconsults.co.jp) (物理探査部)

東京都港区芝4-2-3 NMF芝ビル 3F Tel:03-6414-2766 Fax:03-6414-2772

## 学会からのお知らせ

# Earth, Planets and Space

Open Access for the Geosciences

Impact Factor (2022) : 3.0

特集号の受付

EPS では、特集号の提案を随時受け付けております。研究プロジェクトの最新の成果の発表の場としてご活用ください。詳しくは以下をご参照ください。

<https://earth-planets-space.springeropen.com/proposals>

現在募集中の特集号

- ✓ Earthquake Swarm in the Northeastern Part of the Noto Peninsula 投稿締切: 30 April 2024
- ✓ Active Tectonics and Seismic Hazards in the Himalayan Region 投稿締切: 31 December 2023

## 賛助会員の募集

SGEPSS の事業は、賛助会員の皆様のサポートを受けております。賛助会員の皆様には、以下の広告サービスを行っておりますので、入会についてご検討ください。

- ✓ 学会 Web トップページでのロゴマーク掲載
- ✓ 賛助会員様一覧ページへの情報掲載
- ✓ 定期刊行の会報における広告記事掲載

# あなたの研究を表現できる AI 英文校正・翻訳ツール



Web版  
Wordアドイン版  
**無料**

**Synonyms**  
were fixed by  
were determined by 86.53%  
were selected by 8.64%

**Rephrase**  
The first study was compared using  
were composed by u

Japanese → English  
statistically 顕著な ...  
statistically significant...



350万稿以上の実際の学術論文校正データを学習させた、人間の校正者に極めて近いAIを搭載。  
Paperpalは、世界192カ国、国内でNo.1\*の利用者を誇るエディテージが20年間に渡って蓄積した、プロ校正者による学術論文の英文校正データを学習させたAIを搭載。プロ校正者の英文チェックに極めて近い、正確で文脈に合った英語表現の提案をリアルタイムで得ることができます。  
\*東京商工リサーチ調べ(2022年5月)



## Paperpalの機能

- アカデミアと学術出版の分野で **125ヶ国の研究者** が利用する校正・翻訳ツール
- 学問や研究活動に携わる **100,000人の著者** が論文執筆に利用
- 実際に研究者によって書かれた **350万稿以上** の論文データを学習させたAI



🔍 Paperpal <https://paperpal.com/ja> 運営元 カクタス・コミュニケーションズ株式会社

# IDL

Discover What's In Your Data.

## 電磁圏・プラズマ研究分野でのスタンダードソフトウェア

IDLは、コロラド大学大気宇宙物理学研究所出身の Dr. David Stern により、より効率的にデータ処理から可視化までを、クロスプラットフォーム OS 上で実行出来るように研究者視点から開発されております。現在、地球電磁気・地球惑星圏学会の皆様は IDL を あらせ衛星データ処理、TDASや SuperDARN データ処理などで多くご利用されていると思います。最新の IDL では対話形式だけではなく、開発環境やプログラミング自体も大幅に改良され、表示やフォントも綺麗で使いやすくなっております。

**【最新版 IDL 無償評価版お問合せください】**

**N|V|5** GEOSPATIAL

### NV5 Geospatial株式会社

■ 本社/東京オフィス 〒113-0033 東京都文京区本郷1-20-3 中山ビル3F TEL : 03-6801-6147 / FAX : 03-6801-6148  
 ■ 大阪オフィス 〒550-0001 大阪市西区土佐堀1-1-23 コウダイ肥後橋ビル5F TEL : 06-6441-0019 / FAX : 06-6441-0020  
 URL > <https://www.nv5geospatialsoftware.co.jp> MAIL > [sales\\_jp@NV5.com](mailto:sales_jp@NV5.com)



# Springer eBook 地球科学・天文学関連コンテンツ

研究にも、教育にも最適なイーブック・コレクション

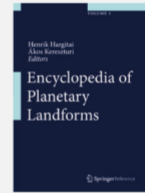
- 分野別、出版年別にパッケージ化した買い切り商品
- 広範な領域を網羅
- 利用価値の高いレファレンスや、ブックシリーズ、テキスト、モノグラフを含む幅広いコレクション
- 一冊まるごと、章ごとでもダウンロード可能
- 同時アクセス無制限、プリントアウト可能で教材にも最適。学生の教材費を軽減。
- 時、場所、デバイスを選ばず利用でき、移動の多い多忙な研究者に最適

| 分野        | 累計出版点数  | 2017年予定出版点数 |
|-----------|---------|-------------|
| 地球科学・環境科学 | 5,700点  | 390点        |
| 物理学・天文学   | 10,000点 | 430点        |

ご所属の機関で使えるeBookをご存じですか？  
利用可能コンテンツ、タイトルリスト、お見積りなどご希望の方はお問合せください。

シュプリンガー・ネイチャー インスティテューショナル・マーケティング

• Tel: 03-4533-8091 • Fax: 03-4533-8081 • Email: [jpmarket@springernature.com](mailto:jpmarket@springernature.com)



[springer.com](http://springer.com)

Part of **SPRINGER NATURE**



## 学術論文の英文校正・投稿支援サービスなら、エナゴへ

研究論文に特化した英文校正で論文の英語を磨き上げ、国際誌への投稿をサポート。

### エナゴの選ばれる理由

- 2段階チェック**  
1. 「分野の専門家」と「英語の専門家」2名によるチェック。
- 専門分野の合致**  
2. 各分野で博士・修士号を取得した専門家が校正。
- 査読対応込みの再校正**  
3. 投稿後の修正と加筆に何度でも再校正を行う「査読対応オプション」。

1単語あたり5.5円～。2名体制の校正料金では業界最安値レベル。



## 学術論文の翻訳なら、翻訳ユレイタスへ

分野の専門家最大5名による日英・英日翻訳で、研究成果の世界への発信をサポート。

### ユレイタスの選ばれる理由

- 分野に合致した翻訳者**  
1. 1117の専門分野の中から、原稿の内容と最も合致する翻訳者を選びます。
- 博士・修士による翻訳**  
2. 平均10.4年の学術論文翻訳の経験を有するスペシャリストです。
- 回数無制限の修正保証**  
3. 何度でも翻訳の手直しを行う「あんしん保証」(日英翻訳レベル3)。

学会会員様限定割引コード **GKJP108AD** 有効期限：2024年3月31日

見積りフォームのスペシャルコード欄へのご入力で新規割引 **20%OFF**  
(英文校正サービスの割引上限額：2,500円)

研究支援エナゴ:

論文翻訳・学術翻訳ユレイタス:

[www.enago.jp](http://www.enago.jp)  
 [www.ulatus.jp](http://www.ulatus.jp)

メールには24時間対応  
 [request@enago.com](mailto:request@enago.com)  
 [request@ulatus.com](mailto:request@ulatus.com)

電話受付: 月 - 金 10:00 ~ 19:00  
**03-4580-9713**  
平日 10:00 ~ 20:00 土 13:00 ~ 21:00 日 10:30 ~ 19:30  
**03-4580-9713**



# 株式会社 NTシステムデザイン

地球物理学・地震火山研究向け  
測定器開発・製造・販売



オモロイ研究をしている人と  
オモロイ仕事をしたい!



[www.nt-sys.jp](http://www.nt-sys.jp)

[facebook.com/ntsysd](https://facebook.com/ntsysd)



MT観測用 電場観測装置  
ELOG-DUAL

## 地球電磁気・地球惑星圏学会 (SGEPSS)

会長 塩川和夫 〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町F3-3 名古屋大学 宇宙地球環境研究所  
TEL: 052-747-6419 FAX: 052-747-6323 E-mail: president-office@sgepss.org

総務 横山竜宏 〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄 京都大学 生存圏研究所  
TEL: 0774-38-3810 FAX: 0774-31-8463 E-mail: soumu@sgepss.org

広報 齋藤武士(会報担当) 〒390-8621 長野県松本市旭3-1-1  
信州大学 大学院学術研究院(理学系)  
TEL: 0263-37-2484 FAX: 0263-37-2506

大矢浩代(会報担当) 〒263-8522 千葉県千葉市稲毛区弥生町1-33  
千葉大学 大学院工学研究院  
TEL: 043-290-3310 FAX: 043-290-3310

原田裕己(会報担当) 〒606-8502 京都府左京区北白川追分町  
京都大学 大学院理学研究科  
TEL: 075-753-3958 FAX: 075-722-7884

会報に関するお問い合わせは、kaiho@sgepss.orgまでお願いします。

運営委員会(事務局) 〒650-0034 神戸市中央区京町83番地 三宮センチュリービル 3階  
(株)プロアクティブ内 地球電磁気・地球惑星圏学会事務局  
TEL: 078-332-3703 FAX: 078-332-2506 E-mail: sgepss@pac.ne.jp