

# 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 251 号 会 報 2024 年 7 月 31 日

## 目 次

2023 年秋季年会プレスリリース論文紹介「2022 年 1 月 15 日のフンガ・トンガ＝フンガ・ハアパイ火山噴火に伴う大気圏・電離圏擾乱～数値シミュレーションによる再現～」 品川裕之、三好勉信	……1	粒子加速研究分科会	……13
第 155 回総会報告	……4	中間圏・熱圏・電離圏研究会	……14
会長挨拶 塩川和夫	……4	惑星研究サークル	……15
学会賞決定のお知らせ	……5	小型天体環境分科会	……16
田中館賞審査報告	……6	地磁気誘導電流 (GIC) 分科会	……16
田中館賞を受賞して 浅村和史	……8	第 156 回総会・講演会 (2024 年秋季年会)	
片岡龍峰	……9	関連情報	……16
第 32 期第 5 回運営委員会報告	……10	助成公募	
第 32 期第 3 回評議員会報告	……12	2024 年度宇宙科学奨励賞公募のご案内	
分科会報告		公益財団法人 宇宙科学振興会	……20
データ問題検討分科会	……13	学会賞・国際交流事業関係	
		年間スケジュール	……22
		SGEPSS カレンダー	……22
		賛助会員リスト	……23
		学会からのお知らせ	……28

## 2023 年秋季年会プレスリリース 論文紹介

2022 年 1 月 15 日のフンガ・トンガ＝  
フンガ・ハアパイ火山噴火に伴う  
大気圏・電離圏擾乱  
～数値シミュレーションによる再現～

品川裕之<sup>1</sup>、三好勉信<sup>2</sup>

- 九州大学国際宇宙惑星環境研究センター
- 九州大学理学研究院地球惑星科学部門

### 1. はじめに

太陽フレアや磁気嵐によって大気圏上部の熱圏や電離圏が乱されることは古くからよく知られており、これまでにさまざまな観測や数値モデルによって多くの研究がされてきました。また近年、地震、津波、火山噴火、激しい気象現象などの地表付近での現象によっても熱圏や電離圏が変動することが明らかになってきました。しかし、地表起源の擾乱は太陽起源の擾乱に比べて頻度や規模が小さいため、熱圏・電離圏への影響に関する理解はまだ十分ではありませんでした。

2022 年 1 月 15 日 4 時 (世界時) 頃に発生したフンガ・トンガ＝フンガ・ハアパイ火山 (以下「トンガ火山」という) の噴火は、これまでの火山噴火に比べてはるかに大きな規模であったため、衝

撃波や大振幅の大气波動などが発生し、さまざまな現象を引き起こしました(図1)。特に、火山爆発に伴って発生したラム波と呼ばれる大气波動によって励起されたと考えられている津波は、規模は小さかったものの日本にまで到来し、当時大きなニュースとなりました。さらに、この火山噴火では、音波、重力波などよく知られている大气波動のほか、理論的にその存在が予想されていた「ペケリス波」と呼ばれるラム波に似た特殊な大气波動も今回の噴火で初めて観測されました(Watanabe et al., 2022)。これらの波動は高度80 km以上の電離圏領域にまで到達し、伝搬性電離圏擾乱(Traveling Ionospheric Disturbances: TIDs)と呼ばれる波動を励起したこともわかってきました。

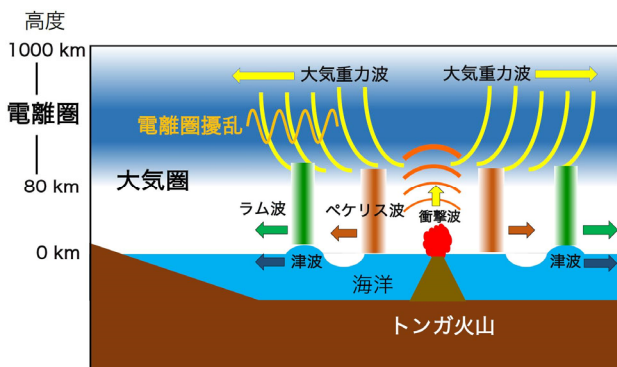


図1. トンガ火山噴火に伴う現象の模式図

そのほか、電離圏の電子密度が局所的に大きく減少する「プラズマバブル」の発生や、トンガ火山を中心として広範囲で起こった電離圏電子密度の減少、数分周期の大气圏、電離圏、地磁気の振動、など数多くの興味深い現象が観測されました。また、熱圏の風系や大气密度も大きく変動していたこともわかってきました。これらの現象はトンガ火山の近くだけでなく、広範囲に起こったために、世界中の大气圏・電離圏観測網によって多くの貴重な観測データが得られました(Shinbori et al., 2022; Shinbori et al., 2023)。

しかしながら、火山爆発による大气圏・電離圏変動の物理過程を詳しく調べるための数値モデルは、これまでほとんど開発が進んでいませんでした。今回我々は、火山の噴火から電離圏擾乱に至るまでの過程を再現できる数値モデルを開発し、スーパーコンピュータを用いてシミュレーションを行いました。

## 2. 数値シミュレーション

今回のトンガ火山噴火では、いくつかの研究グループで既存の大气圏・電離圏結合モデルを用いて、数値シミュレーションが試みられました(Wu et al., 2023; Liu et al., 2023; Miyoshi and Shinagawa, 2023)。その結果、ラム波、重力波、電離圏のTIDsなどが再現されました。しかし、これまでの数値モデルでは大气は静力学平衡であると仮定しているため、火山爆発のように急激な加熱や圧力増加で大气が静力学平衡の状態からはずれるような状況では大气の変動を正確に取り扱うことができません。

われわれは、火山噴火による大气圏・電離圏の擾乱をより正確に再現するため、2種類の数値モデルを用いました。一つは今回開発した大气の圧縮性を取り扱える高分解能の非静力学平衡大气モデル(Non-Hydrostatic atmosphere Model: NHM)、もう一つは全領域大气圏-電離圏結合モデル(GAIA)です。NHMは圧縮性の効果を取り扱うことができ、火山噴火の大气圏への影響をより現実に近い形で調べることができます。トンガ火山噴火のシミュレーションではまず、噴火地点に火山爆発に伴う温度上昇を与えて、それによる中性大气変動を計算しました。次に、この計算で得られた中性風の速度場をGAIAに与えて電離圏の変動を求めました。

このシミュレーションを行った結果、噴火によってまず衝撃波が生成され、それが大振幅の音波となって上方に伝搬し、熱圏・電離圏領域にまで到達することが確認されました。また同時に、ラム波、ペケリス波、重力波などの大气波動も生成され、それらが熱圏・電離圏領域に擾乱を引き起こす過程が明らかになりました。さらに、トンガ火山付近では噴火直後から大气圏・電離圏に周期数分の振動が発生し、数時間程度続く現象がシミュレーションで見出されました。これは、大气の音波共鳴現象と呼ばれるもので、地上と熱圏下部が節になって、大气中に音波が共鳴状態となって長時間振動しつづける現象です。また、トンガ火山を中心として、同心円状に広がるTIDsや(図2)、プラズマバブルが発生しやすくなるような電離圏構造、火山周辺の電子密度減少なども再現されました(Shinagawa and Miyoshi, 2024)。

このように本研究によってトンガ火山噴火に伴う多くの物理過程が明らかになってきましたが、観測データとシミュレーション結果を詳しく比較

すると、まだ一致していない部分もあり、今後、噴火の入力方法の検討やモデルの改良が必要であることもわかってきました。

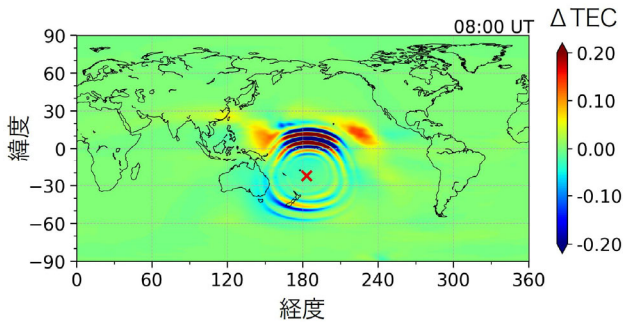


図 2. 数値シミュレーションで求められた電離圏全電子数 (TEC: Total Electron Content) の変化量 (噴火から約 4 時間後)。噴火地点 (赤字の X) から波が広がっていく様子が見える。

### 3. おわりに

本研究では、非静力学平衡大気モデル (NHM) と全大気圏領域と電離圏を含む数値モデル (GAIA) を用いたシミュレーションによって、トンガ火山の噴火で観測されたさまざまな大気圏・電離圏現象を再現することができました。今後、このシミュレーション方法をさらに改良、発展させることにより、火山噴火だけでなく、地震、津波、激しい気象現象などの地表の現象が熱圏・電離圏にどのような影響を与えるかについても詳しく調べたいと思っています。

### 謝辞

本研究は、科研費基盤研究(B) 21H01150 の助成を受けて実施されました。数値計算は、国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT) の高速計算システムを使用して行われました。本研究に使用した全領域大気圏-電離圏結合モデル (GAIA: Ground-to-topside model of Atmosphere and Ionosphere for Aeronomy) は、NICT、九州大学、成蹊大学が共同開発した数値モデルです。

### 参考文献

1. Liu, H.-L., Wang, W., Huba, J. D., Lauritzen, P. H., and Vitt, F. (2023) Atmospheric and ionospheric responses to Hunga-Tonga volcano eruption simulated by WACCM-X, *Geophys. Res. Lett.*,

50:e2023GL103682.

<https://doi.org/10.1029/2023GL103682>

2. Miyoshi, Y., and Shinagawa, H. (2023) Upward propagation of gravity waves and ionospheric perturbations triggered by the 2022 Hunga-Tonga volcanic eruption, *Earth Planets Space*, 75:68. <https://doi.org/10.1186/s40623-023-01827-2>
3. Shinagawa, H., and Miyoshi, Y. (2024) Simulation study of atmosphere-ionosphere variations driven by the eruption of Hunga Tonga-Hunga Ha'apai on 15 January 2022, *Earth Planets Space*, 76:15. <https://doi.org/10.1186/s40623-024-01960-6>
4. Shinbori, A., Otsuka, Y., Sori, T., Nishioka, M., Perwitasari, S., Tsuda, T., and Nishitani, N. (2022) 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 Space*, 74:106. <https://doi.org/10.1186/s40623-022-01665-8>
5. Shinbori, A., Sori, T., Otsuka, Y., Nishioka, M., Perwitasari S., Tsuda, T., Nishitani, N., Kumamoto, A., Tsuchiya, F., Matsuda, S., Kasahara, Y., Matsuoka, A., Nakamura, S., Miyoshi, Y., and Shinohara, I. (2023) Generation of equatorial plasma bubble after the 2022 Tonga volcanic eruption, *Sci. Rep.* 13:6450. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-33603-3>
6. Watanabe, S., Hamilton, K., Sakazaki, T., and Nakano, M. (2022) First detection of the Pekeris internal global atmospheric resonance: Evidence from the 2022 Tonga eruption and from global reanalysis data. *J. Atmos. Sci.*, 79, 3027-3043. <https://doi.org/10.1175/JAS-D-22-0078.1>
7. Wu, H., Lu, X., Wang, W., and Liu, H.-L. (2023) Simulation of the propagation and effects of gravity waves generated by

Tonga volcano eruption in the thermosphere and ionosphere using nested-grid TIEGCM. J. Geophys. Res. Space Phys., 128:e2023JA031354.  
<https://doi.org/10.1029/2023JA031354>

## 第 155 回総会報告

第 155 回総会は、JpGU2024 大会の期間中、2024 年 5 月 30 日 (木) 12:30~13:30 に現地会場と Zoom を利用したハイブリッド形式で開催されました。国内に在住する正会員 530 名および学生会員 156 名の計 686 名のうち、現地会場での出席者は 99 名、Zoom 参加者は 59 名、委任状提出は 137 名の計 295 名 (定足数 229 名) で、総会は成立しました。

塩川和夫会長による開会の辞の後、議長として今村剛運営委員が指名されました。塩川会長による挨拶 (\*本号に別途記事有り、以下同様) に続き、田中館賞授与式が挙行され、第 185 号が浅村和史会員、第 186 号が片岡龍峰会員にそれぞれ授与されました。田中館賞審査報告は塩川会長より行われました (\*)。続く学生発表賞 (オーロラメダル) 授与式では、昨年東北大学で開催された講演会における発表を対象に選出された学生会員 (北岡紀広会員、米田匡宏会員、野崎太成会員、星野亮会員、吉野富士香会員、城剛希会員、小池春人会員、千葉翔太会員、寺境太樹会員の 9 名) が表彰されました。続いて諸報告に移り、横山竜宏総務担当運営委員から前回総会以降に開催された運営委員会について報告がありました。その中で、西田篤弘名誉会員からのご寄付が 2023 年度をもって終了したこと、ご寄付を原資として運用してきた国際学術交流事業の縮小の可能性があることについて説明がありました。続いて、中村卓司副会長から日本学術会議/地球惑星科学委員会、横山運営委員の代読により JpGU 関連、石井守会員から宇宙天気関連国際会議、塩川和夫会長から SCOSTEP-STPP 小委員会、小嶋浩嗣会員から URSI 国内小委員会、橋口浩之会員から WDS 小委員会、中村卓司副会長から IAGA 小委員会について、それぞれ報告がありました。なお、IAGA 小委員会については、日本学術会議の方針変更に伴い今期は立ち上げず、代わりに対応学協会である SGEPS 内に IAGA 対応部会を設置することとなりました。運営委員会で内規を定め (2024 年 5 月 28 日制定)、今後、内規に従って対応部会を立ち上げる予定です。

議事では、向井利典会員を名誉会員に推挙することが塩川会長から提案され、賛成多数で承認されました。続いて、2025 年度の秋季年会を神戸大学六甲台第 2 キャンパスにて開催することについて提案があり、賛成多数で承認されました。LOC を代表して南拓人会員から、総会・講演会を 2025 年 11 月 24 日 (月・祝) ~11 月 27 日 (木)、一般公開イベントを 11 月 23 日 (日) に開催する予定で準備を進めていることが説明されました。

その後、横山運営委員から 2024 年度秋季年会の投稿スケジュール等について報告があり、最後に今村議長による閉会の辞をもって終了しました。

### 第 155 回総会議事次第

1. 開会の辞
2. 議長指名
3. 会長挨拶
4. 田中館賞授与
5. 田中館賞審査報告
6. 学生発表賞表彰
7. 諸報告
  - ・運営委員会報告
  - ・日本学術会議/地球惑星科学委員会報告
  - ・JpGU 関連報告
  - ・宇宙天気関連国際会議報告
  - ・SCOSTEP-STPP 小委員会報告
  - ・URSI 国内小委員会報告
  - ・WDS 小委員会報告
  - ・IAGA 小委員会報告
8. 議事
  - ・名誉会員推挙
  - ・2025 年度の秋季年会について
9. 今年度の秋季年会 (国立極地研究所)
10. 閉会の辞

(第 32 期運営委員・総務・横山竜宏)

## 会長挨拶

### 第 32 期会長 塩川和夫

第 32 期の会長の塩川です。第 155 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。コロナ禍も収まって多くの会員に現地で総会にご参加いただいていることを大変うれしく思います。今回の JpGU でも活発な議論が行わ

れることを期待しております。

まず、会員の叙勲・受賞状況です。赤祖父俊一元会員、西田篤弘名誉会員が、日本地球惑星科学連合の特別荣誉フェローに選ばれました。また、本蔵義守会員が内閣府の瑞宝中綬章を叙勲されています。新堀淳樹会員が Earth, Planets and Space 誌の Highlighted Papers in 2023、松島政貴会員は Earth, Planets and Space 誌の EPS Excellent Reviewer 2023 をそれぞれ受賞されています。また、青木翔平会員が、文部科学省 令和 6 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰の若手科学者賞を受賞されています。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 期の会員の任期は昨年 9 月末に終了して、第 26 期が 10 月から立ち上がっています。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が、日本学術会議を法人化する方向で議論が進んでいるようです。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必要と考えられます。また、これまで学術会議の小委員会として活動してきた IAGA 小委員会は、本学会の IAGA 対応部会として、学術会議と連携をとりながら活動していくことになりました。

最後に学会内の動きをいくつかお伝えします。私たちの学会を中心として 5 学会が発行する Earth Planets Space (EPS) 誌についてです。EPS 誌の最新の Impact Factor は 3 という高いレベルを維持しております。今年度からは新たに科研費の国際情報発信強化 (B) が 5 年間、採択され、財政的にもしっかりした基盤ができてきております。EPS 誌は、full open access 誌でありながら、本学会員は 1300 ドル以下で出版ができる大変お得な雑誌でもあります。会員の皆様におかれましては、ぜひ、ご自身のグループの最新の成果を EPS 誌に投稿して頂き、また、最新のキャンペーンなどの特集号を EPS 誌で組むことをご検討いただけますと幸いです。

これまで、西田篤弘名誉会員から SGEPS 西田国際交流事業に頂いていたご寄付は、西田先生がご高齢になられたことがあり、2023 年度をもって終了いたしました。ご寄付いただいた総額は、2001 年度から 2023 年度の 23 年間で 1,700 万円に達します。これまでの当学会の学術・運営への多大なるご貢献やこのご寄付への感謝を込めて、今年の

秋の学会で、西田先生に学会特別表彰を授与させて頂くことを、先日の評議員会で決定いたしました。西田先生のこれまでのご貢献に深く謝意を表したいと思います。

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。

## 学会賞決定のお知らせ

令和 6 年 5 月 28 日に評議員会が開催され、学会特別表彰、長谷川・永田賞、大林奨励賞および SGEPS 論文賞が下記のように決定されました。授賞式は秋季大会の総会にて行われます。

記

### 学会特別表彰

西田篤弘 名誉会員

### 長谷川・永田賞

藤井良一 会員

### 大林奨励賞

岩本昌倫 会員

「相対論的衝撃波におけるシンクロトロンメーザー放射と粒子加速に関する理論シミュレーション研究」

(Simulation study of synchrotron maser emission and particle acceleration in relativistic shocks)

山本和弘 会員

「衛星・地上観測を用いた地球磁気圏における電磁流体波動とイオンの相互作用に関する研究」

(Study of the coupling between magnetohydrodynamic waves and ions in the Earth's magnetosphere through satellite and ground observations)

今城峻 会員

「内部磁気圏における電流系・プラズマ空間分布・オーロラ粒子加速領域に関する研究」

(Study of current systems, plasma spatial distribution, and auroral particle acceleration in the inner magnetosphere)

## SGEPSS 論文賞

Hiroshi Ichihara, Takafumi Kasaya, Kiyoshi Baba, Tada-nori Goto and Makoto Yamano

“2D resistivity model around the rupture area of the 2011 Tohoku-oki earthquake (Mw 9.0)”

Earth Planets Space, 75, 82, 2023

DOI : 10.1186/s40623-023-01828-1

以上

(第 32 期会長 塩川和夫)

## 田中館賞審査報告

### 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)

地球・惑星の磁気圏プラズマの最終的な消費過程の一つにオーロラ現象があります。オーロラ現象の生成要因であるプラズマ粒子の降りこみ構造がどのように生成されるのかは未だ未解明です。また、無衝突の磁気圏プラズマで重要な役割を果たしているプラズマ波動と粒子の相互作用について、観測面での実証はなかなか追いついてないのが実情です。

浅村和史会員はこのような問題意識をもとに、長年にわたり地球・惑星磁気圏プラズマの観測のためのロケット・衛星搭載用粒子観測装置の開発に取り組んできました。浅村会員が主体的に参画した最初の衛星ミッションである「れいめい」衛星では、粒子観測器の視野を平面状として、衛星への搭載位置を工夫することで、視野内に磁力線方向を含むと自動的に電子・イオンの両方につい

て全ピッチ角をカバーする設計を実現しています。これにより、世界で初めて衛星による長時間分解能かつ光学撮像との同時観測を実現しました。さらにこのデータを解析することにより、ディスプレイオーロラの慣性アルフベン波や脈動オーロラの発生機構に新しい知見を得ています。

さらに脈動オーロラに関わる NASA の観測ロケット RockSat-XN および LAMP のプロジェクトに参画し、浅村会員は Co-PI として日本側の観測装置の取りまとめ、ロケットインターフェース機器の開発、打ち上げ運用などを行いました。RockSat-XN、LAMP とも成功裏に打ち上げられ、衛星に比べ機器開発から実観測、解析までを短期間で実現できる観測ロケット計画の特徴を生かし、将来を担う人材育成にも寄与しています。

さらに浅村会員は、2016 年 12 月に打ち上げられたジオスペース探査衛星「あらせ」においても、低エネルギーイオン質量分析器 (LEPi) を開発しています。この LEPi では、放射線帯の高エネルギー粒子によるノイズカウントを排除する事に成功しました。またこのあらせ衛星の開発では、浅村会員は個々の要求のとりまとめ、開発内容と変更内容の立案・技術的検証、システム調整、観測機器との調整などを行っています。これらの業務遂行には大変な労力と時間が必要ですが、そのお蔭でこのミッションが多くの科学成果を創出してきました。さらに浅村会員はあらせ衛星の観測データの解析から、最新の波動粒子相互作用解析法を適用して、磁気音波→イオンの垂直加熱→電磁イオンサイクロトロン励起というエネルギー伝達の証拠を発見しています。これはプラズマ波動のエネルギーが粒子を介して別の種類のプラズマ波動に輸送される過程の存在を実証的に示した成果であり、宇宙プラズマ物理学のみならず、一般的なプラズマ物理学としても高い意義があり、その論文は米国物理学会の Physical Review Letters に掲載され、多くの注目を集めています。

以上のように、浅村会員は長年にわたりロケット・衛星搭載用の粒子観測装置の開発を行ってきましたが、併せて、ミッション目的の達成と科学成果を最大化するためのシステム開発や観測機器制御・データ処理装置の開発、運用支援ツールの開発などにも携わってこられ、その献身的な尽力による貢献が評価されます。また、浅村会員は自らの観測データを使って磁気圏プラズマにおける波動粒子相互作用に関わる研究で貴重な科学成果

を創出してきました。なお、浅村会員は2019年度から本学会の運営委員（現在、3期目）を務めており、学会の発展にも貢献しています。

以上のように、浅村会員の地球電磁気・地球惑星圏科学における学術的貢献は極めて大きく、田中館賞受賞に値すると判断いたしました。

## 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)

片岡会員は、大規模な磁気嵐の発生メカニズムに関する研究を一貫して行ってきました。歴史的に最大規模の磁気嵐として、1859年9月に発生したキャリントン・イベントが知られています。キャリントン級の磁気嵐の発生傾向や実態、あるいは磁気嵐がそれほどまでに巨大化する発生メカニズムは何かといった問題は、国際的に今も盛んに論じられ続けていますが、非常に稀な現象であるために問題解決の糸口も限られていることが研究の進展を阻んできました。片岡会員の研究活動は、日本や本学会の強みを生かして、幾つかの全く異なる切り口から、この問題解決に対して大きな貢献をしてきたことが特徴的です。

片岡会員は、大規模な磁気嵐を含む現代的・高品質なデータとして日本の財産となっている柿岡地磁気観測所の約百年間にわたる長期間の地磁気記録の存在に注目してその統計解析を行い、大規模な磁気嵐の発生頻度や、百年・千年に一度の磁気嵐の規模を推定しています。具体的には、キャリントン級の磁気嵐が今後十年間に一度発生する確率を約5%と推定しました。近年では、柿岡の長期観測データを用いた統計解析を更に拡張し、百年に一度、千年に一度の磁気嵐の磁場変動を推定しています。

百年程度に限られている磁力計による現代的な観測データによる研究では、数百年に一度程度の稀に起こる巨大磁気嵐の研究には限界があります。一方、日本や中国に残る古典籍には、いわゆる赤気現象が千年以上の長期にわたって記録されています。そこで、片岡会員は、これらの古典籍を読み解けば、巨大磁気嵐の発生傾向に関する更

なるヒントを得られるだろうということに着目し、さらに過去の古典籍の研究ではなされてこなかった、さまざまな科学的なデータや分析を新たに加えて研究を進めました。中でも、10~13世紀の赤気現象のうち連続的に発生するものに限った研究から、太陽11年周期の極大期付近の発生が多いこと、太陽活動が長期間低下したオールト・グランドミニマムには見られないことや、有名な「明月記」中の連続赤気現象は日本の磁気緯度が歴史的に高い13世紀前半に発生していたことなどを、多くの文系研究者との共同研究によって報告しています。さらに、よく知られていた江戸時代の絵画はキャリントン級か、それ以上の規模の巨大磁気嵐による赤気現象を写實的に記録したものであり、実際にオーロラが扇状に現れるということも文系研究者との共同研究から発見しています。

大規模な磁気嵐を作る直接の原因は、コロナ質量放出(CME)に伴う強い南向き磁場ですが、片岡会員は、この強い南向き磁場の成因についての研究も進めてきました。具体的には、第23太陽活動周期最大の磁気嵐の原因を解明するために、CMEの磁場を再現する磁気流体シミュレーションを用いて、CMEの伝搬中に背景の太陽風構造との相互作用によって、CMEの磁場が強化されたためであったことを示しています。

さらにより過去の大規模な磁気嵐の成因の詳細を探る際に突き当たる大きな壁は、太陽風の観測データが欠損している、ということですが、この根本的な問題に関しても、片岡会員は、太陽風のデータには欠損が多いが、地磁気指数のデータには50年以上にわたる長期間、欠損が殆どない、ということに注目し、地磁気指数と太陽風パラメタの相互関係を機械学習させることで、地磁気指数の時系列から太陽風パラメタの時系列を逆推定する手法を開発しています。

これらの大規模な磁気嵐の発生メカニズムに関する研究を軸足に置きながら、片岡会員は、さらに発展的に、宇宙線変動、高エネルギー粒子による大気電離、被ばく、大気ドラッグなど多様な宇宙天気現象を明らかにする多くの共同研究をリードしています。専門書Extreme Space Weatherを含む著書も多く、一般への啓発活動にも熱心です。JpGUで宇宙天気・宇宙気候セッションの代表コンビーナを長年務め、学会活動へも大きく貢献しています。

以上より、片岡龍峰会員の研究業績と活動を高く評価し、田中館賞受賞に値すると判断いたしました。

## 田中館賞を受賞して

浅村和史

この度は栄えある田中館賞を授与いただけることとなり、大変光栄に思っております。私はこれまで人工衛星や観測ロケットといった人工飛行体に搭載する粒子観測機器の開発と、それらを用いた観測を行ってきました。観測器が動作し、観測データを正常に取得するためには、機器の性能だけでなく、機械的な構造、放熱経路、電子回路、さらには人工飛行体システムそのものなど、多くの事柄を矛盾なく組み合わせる必要があります。機器開発を始めたころの私は特に予備知識を持っておらず、どうしても機器性能だけに目が行っていましたが、向井利典先生、齋藤義文先生のご指導や、当時相当な時間を一緒に実験室・研究室で過ごした風間洋一先生、さらには電子回路設計・製作会社や機械加工会社の方々から多くのことを学び、研究を進めることができました。また、れいめい衛星の開発・運用では、平原聖文先生、坂野井健先生、岡田雅樹先生、笠羽康正先生、山崎敦先生、また宇宙研の工学の先生方に出会うことができ、種々の工夫を施すことで科学目的を実現してゆく開発の流れを経験することができました。その後に関わったあらせ衛星では、三好由純先生、篠原育先生、高島健先生、風間先生、横田勝一郎先生、三谷烈史先生、笠原慧先生ほか多くの方々との共同開発が実現されました。そして、それぞれの得意分野を活かし、インターフェースを整合させ、高性能なシステムを作り上げることができました。一方、平行してスウェーデン宇宙物理研究所、ベルン大学と共同で行ってきた高速中性粒子観測器の開発では、山内正敏先生、二穴喜文先生、下山学先生にお世話になりました。この観測器は性能を改善・調整しながらバージョンアップが行われ、月、金星、水星上空での観測が実現されたほか、木星に向かっても飛行中となっています。

れいめい衛星計画は私が初めて衛星システム開発から関わった衛星計画です。れいめい衛星は  $10\text{eV}/q$ – $12\text{keV}/q$  の電子・イオンの速度分布関数

を、全ピッチ角をカバーしながら高時間分解能で取得すると同時に、それに対応する磁力線フットプリント域のオーロラ発光層を  $1\text{km}$  程度の微細スケールで撮像する低高度極軌道衛星です。プラズマ構造とそれに対応するオーロラ発光構造の同時詳細観測は、衛星と地上光学観測の組み合わせではなかなか難しく、れいめい衛星以外には観測例がほとんどありません。これを実現するために観測器の視野や衛星上の配置、磁力線フットプリント方向を基にした衛星姿勢制御など、多くの工夫が衛星設計に求められることになりました。ところが、私はそれまで観測ロケット搭載用粒子観測器の開発・データ解析をしており、衛星システムにはそこまで馴染みがありませんでした。ただ、私が学生のころは、一週間程度毎に期間を区切って Geotail 衛星やあけぼの衛星の運用に大学院生が関わるが行われていました。複数人のチームで作業するのですが、プロのような先輩学生との組み合わせとなることもあるほか、そもそも衛星運用を行う宇宙研/JAXA 職員や契約会社の方々には本物のプロであり、衛星運用の実際と衛星システムを実感を持って学ぶことができました。この経験はれいめい衛星の衛星系・地上系システム設計を、工学の先生方との検討・議論を経て観測の視点でカスタマイズする上で大きく役立ちました。結果的にれいめい衛星は 1500 例を超える同時観測を実現し、一つの衛星でプラズマ粒子・オーロラ発光の同時観測を行うことの有用性が示されるとともに多くの成果が得られました。その一つに、オーロラ加速域内のプラズマシアーが成因の慣性アルフベン波によって加速されたと考えられる低エネルギーオーロラ降下電子の発見があり、今回の受賞対象となりました。

私はあらせ衛星計画にもミッション検討段階から加わることができました。あらせ衛星は内部磁気圏プラズマ環境の直接探査衛星であり、衛星そのものが観測に与える影響を抑制することが求められます。例えば、電磁界観測を行う周波数帯の電磁干渉ノイズの抑制や、衛星表面の局所帯電を防止するための表面導電性の確保などです。通常衛星に対し相当厳しいレベルでしたが、開発チームによって対策検討やテストピースを使った要素実証実験が継続的に行われ、あらせ衛星が技術的・コスト的に受け入れ可能な方策が見出されてゆきました。また、あらせ衛星は放射線帯の中でも観測を行う必要があり、その対策も重要でし



た。粒子観測器にとっては放射線による部品の誤動作や劣化だけでなく、壁を突き抜けて観測器内部に入り込み、検出されてしまう高エネルギー粒子への対応も必要です。例えば私が開発に参加した低エネルギーイオン質量分析器（LEPi）では、質量分析のために飛行時間計測法という粒子の速度を分析する手法を使用していますが、この手法にはノイズによるカウントを判別し、低減可能という側面があります。LEPi ではシールド効果向上のために機器の壁を厚くした上で飛行時間分析を行うことで、高エネルギー粒子起源のノイズを効果的に除去することができました。

あらせ衛星では全搭載観測器が高品質なデータを取得し、多くの成果が得られています。その中で私は、質量弁別されたイオンの三次元速度分布関数と低周波電磁界データを用い、磁気音波→ $\sim 100\text{eV}$  イオンの加熱→電磁イオンサイクロトロン波動の励起、という粒子を介した異なるプラズマ波動間のエネルギー受け渡し経路の存在を実証的に報告することができました。これは波動粒子相互解析（WPIA: Wave-Particle Interaction Analyzer）の手法を適用することによって得られた成果です。WPIA は近年開発された新しい手法で、波動と粒子間のエネルギー授受や、波動が粒子のピッチ角散乱に与える影響を定量的に導出できる手法です。そのため、粒子の加熱・散乱やプラズマ波動の励起・減衰過程、さらにはエネルギーの流れを知る上で重要な手法と期待されます。しかし、あらせ衛星のイオン観測データでは $\sim 10\text{Hz}$ 以下の波動にしか WPIA の手法を適用できません。これは観測時のサンプリングタイムからくる制限によるものです。将来の人工飛行体計画では WPIA を有効に活用できる観測システムの搭載を実現できれば、と思います。

私は現在、将来ミッション候補の一つである FACTORS 計画の検討に参加しています。この計画は地球極域と宇宙の間のエネルギー・物質の流入・流出メカニズムを明らかにしようとする編隊飛行衛星計画です。FACTORS 衛星はプラズマ粒子・波動の直接観測と、磁力線フットプリント近傍のオーロラ撮像とを高時間分解能で同時に行うとともに、近接して飛行する複数衛星によってプラズマ環境の空間変動を検出します。オーロラ発光層の構造は上空の電離圏・磁気圏のプラズマ環境を反映しており、プラズマの空間構造の情報を持っています。一方でプラズマの直接観測では観測点

近傍の情報しか得られず、一か所のデータからは観測した変動が時間変化なのか空間変化なのかを判別できません。このため、オーロラ発光層の撮像や複数衛星観測によって時空間分離を実現することを計画しています。れいめい衛星で実現したオーロラ発光層とプラズマ粒子の同時観測にプラズマ波動観測を加え、さらには複数衛星観測や WPIA 手法の適用、地上観測網との共同観測を実現することで、プラズマ粒子・波動間のエネルギー授受プロセスと、その結果が反映されるオーロラ発光構造や宇宙空間へのイオン流出機構の実証的理解に貢献できればと思っています。



## 田中館賞を受賞して 片岡龍峰

この度、田中館賞を頂きまして、光栄に存じます。大きな磁気嵐の成因に関する研究は、多くの先生方や研究仲間にお世話になって進めて来たものであり、また幸運な研究環境があったからこそできたものでもあります。そのほんの一部を紹介することで、この受賞の言葉とさせていただきます。

まずは推薦して頂いた藤田茂先生にお礼を申し上げます。私が巨大磁気嵐の研究に没頭するきっかけとなったのは、柿岡地磁気観測所 100 周年の研究会に参加し、歴史ある観測所の在り方を自分の目で見て感動したことでした。これに参加するとよい、と藤田先生に誘って頂き、あのタイミングで柿岡を訪問できたことは、まさに幸運の始まりでした。

勤め先の国立極地研究所が、国文学研究資料館と同じ建物にあったこともまた幸運でした。国文研の山本和明先生、寺島恒世先生、岩橋清美さん、ほか多くの国文研スタッフの方々に、前例のない共同研究活動を辛抱強く支えて頂きました。約10年ほど前のことだと思いますが、たまたま山本先生の部屋の前の廊下で、福田陽子さんとカメラの動作試験を展開しており、一体何を？という雑談をしたことが、この国文学との共同研究のきっかけでした。日本の古典籍から巨大磁気嵐を探る「オーロラ4Dプロジェクト」を立ち上げ、ユニークな共同研究の流れが定まりました。多くのプロジェクトのメンバーにも感謝申し上げます。その後も、文理融合研究プロジェクトは形を変えて展開しています。

極地研は統計数理研究所とも建物を共有しています。パンデミックの最中でしたが、同じフロアにある中野慎也さんのオフィスには時折お邪魔させて頂き、こんな面白い時系列ベースの機械学習がありますよ、など色々と教えて頂きました。これがパンデミックを前向きに生き延びる糧となり、これもまた幸運なことでした。こうして、機械学習を用いて磁気嵐の原因となった太陽風を復元する研究など、幾つかのユニークな共同研究が始まりました。今は、グローバル磁気流体シミュレーションによるオーロラ電流系の出力結果を超高速に模倣できる機械学習エミュレータを作ることにも成功し、それをさらに活用した共同研究が発展中です。

大きな磁気嵐を物理的に予測するための太陽風の磁気流体シミュレーション研究は、塩田大幸さんと長年にわたり取り組んできた研究課題です。受賞式のあったJpGUの会場では、2024年5月の巨大磁気嵐の原因となった複雑な太陽風構造について、塩田さんと共に考案してきたモデルによって驚くほど正確に再現できているという速報を教えてください、大変感動しています。

最後になりましたが、このような一風変わった研究スタイルを許して下さった、国立極地研究所の関係者の方々、暖かく支えて下さった事務職員の方々に、深くお礼申し上げます。



## 第32期第5回運営委員会報告

日時：2024年5月17日（金）17:00-21:00

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）、浅村和史、阿部修司、市來雅啓、今村剛、臼井洋一、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

議事：

### 01. 協賛・共催関係（庶務）

・協賛：第42回レーザーセンシングシンポジウム：2024/9/12-13、阪大中之島センター。

### 02. 入退会審査（庶務）

・入会（一般1、海外1）、変更（学生会員から一般1、一般から海外1）、退会（一般2、学生3）を承認した。

### 03. 会計（会計）

【審議】前回決定の変更点を踏まえ、謝金内規を承認した。

- ・今年度会費：4/23に納入依頼を发出した。
- ・前年度決算：76万黒字（滞納分納入、国際集会補助0、秋学会経費低減が寄与）。会計監査を田口・松島両会員により7/11実施。
- ・JpGUブース：学会事務局の同席を5/29-30にご依頼した。
- ・会費未納者(>=3年)：13名。担当を追加し状況打診を行う。2名の強制退会を確認した。

### 04. 助成関係（助成）

**【審議】** 外国人招聘：2 件応募。双方、後用務を除いて航空費往路分支援で採択。同一研究集会への参加で、SGEPSS からの研究集会補助とも重畳しうることが議論された。

**【審議】** 若手派遣：2 件応募。1 名を採択。もう 1 名は部分採択（その後ご辞退）

〈議論〉 西田先生ご支援終了に伴う今後の方針：予算規模・原資変更を含めた内規変更を行う。また採択数を絞る必要がある。例えば若手支援は「西田資金発足前」は年間 2 件程度、現在は年間 4 件程度。院生をオーロラメダル副賞的、若手研究者を小機関優先、外国人招聘の終息検討、といった意見が出た。秋学会総会に改定案を出す（年度内は現方針を継続）。

#### 05. 各種賞関係（総務）

- ・受賞：文部科学大臣表彰若手科学者賞 - 青木翔平会員。
- ・推薦：日本学術振興会賞(済)、日本学術振興会育志賞(書類作成中)、井上学術賞(受付中)。
- ・長谷川・永田賞：選考委員会で推薦の方向、5/28 の評議員会で審議する。
- ・学会特別表彰：西田篤弘名誉会員。5/28 の評議員会で審議する。
- ・名誉会員：向井利典会員：総会で推挙する。

〈議論〉 大林奨励賞の申請資格：「35 歳以下（やむを得ない事情等により研究に専念できない期間があった場合、37 歳以下）」という改定案に対し、ダイバーシティ推進 WG・大林奨励賞選考委から異論。「賞の幅を単純に広げる」「若手賞+early career 賞の 2 カテゴリーとする」「並列・別名称の early career 賞を追加する」、および「それぞれの年間受賞者数」も含め、双方にも原案を考えていただくこととした。

なお、運営委員個々の意見は総じて『「年齢制限がある若手賞」は必要。継続性や学会外表彰への接続を考えると、現案に問題ありという見解ではない。』というものである。申請者・推薦者および選考委の負担増にならない公平で名誉ある賞として継続されることを目指す。

#### 06. 秋学会関係（秋学会、学生発表賞、アウトリーチ、3 学会）

(1) 2024 年度秋季年会:11/23 一般公開、11/24-27 講演会・総会。会場は国立極地研究所（大会委員長：中村卓司会員、野木義史会員）。  
・5/15 に運営委との初回打ち合わせ。昨年との大きな差分はない。

#### (2) 学生発表賞関係

- ・副賞：全て郵送とした。
- ・内規変更：前回結論を元に、名称を「最優秀発表賞（Outstanding Student Presentation Award）」と「優秀発表賞（Student Presentation Award）」とする。また審査委員の枠を広げる。評議委へ報告。（総会で承認された）

#### 07. アウトリーチ活動（アウトリーチ）

**【審議】** VTuber（星見まどかさん）コラボに伴う契約締結。「放送する側」として責任分担する形をとる。SGEPSS 関連機関・研究室紹介を STEPLE 企画として行うとともに、秋学会アウトリーチでもコラボ企画して、生配信を複数回行う。（承認）

- ・JpGU2024：ブースにパンフ・クリアファイル・下敷などを置く（クリアファイル・下敷は全て捌けました）。
- ・衛星設計コンテスト：担当交代についてアウトリーチ部会で議論する。
- ・秋学会：Vtuber 企画とともに体験型イベントを実施する。

#### 08. 男女共同参画関係（男女共同参画）

**【審議】** コンプライアンス関係の窓口：本学会は「総務」が受け取り「会長」マターとして扱うこととした。（承認）

〈議論〉 今後「学会会員への可視性」方法を検討する（男女共同参画・総務・庶務）。

[例] 独自内規を作成、学会内規へ 1 条追加、ないし同内規第 6 条(会員の権利)の末尾に追加。

〈報告事項〉

- ・男女共同参画学協会連絡会：第 2 回運営委：2024/3/25 月
- ・ダイバーシティ推進 WG：第 3 期（2024. 4. 1-2026. 3. 31）始動
- ・2024 年度女子中高生夏の学校：2024/8/10 土～8/12 祝、国立女性教育会館
- ・JpGU ダイバーシティ推進委員会：男女共同参画担当（中溝・大矢）が参加する形をとる。

09. EPS 関係 (雑誌)

【審議】 科研費「国際情報発信強化 B が採択 (2024-2029)。SGEPSS の予算単位・経理単位の一つとし、雑誌担当を予算・経理・出納の責任者とする。出納業務は、雑誌担当の責任の下、EPS 誌運営委員会で。予算・決算を総会で報告し、会計監査は監査委員が行う。(承認)

- Springer との契約更新遅延: この間で APC 不適用となった件へ補償がある程度なされる。
- 特集号: The 2024 M7.6 Noto Peninsula earthquake and seismic swarm (Deadline for submission: 30 September 2024)
- JGG 誌の使用許諾願: 一件許諾した。

10. Web 関係 (広報 Web)

• ML・250 号会報・ダイバーシティ WG 更新、賛助会員、SGEPSS 論文賞、特別表彰、英語版等にわたり、広範なアップデート・掲載活動が行われた。

11. メーリングリスト関係 (広報・ML)

• 4・5 月に配信先更新を行った。また ML パスワード更新を予定する。

12. 会報関係 (広報 会報)

【審議】 251 号: 7/4 原稿締め切り。7/31 発行で進める。(承認)

• 250 号: 2024/5/8 に発行。プレスリリース寄稿は次号からとなった。

13. 連合対応関係 (連合対応)

(1) 環境災害対応: ぼうさいこくたい 2024: 10/19~20、熊本

14. 将来構想 WG 関係 (将来構想 WG)

• 分科会代表+将来構想で情報共有の場を適宜設ける予定。

15-1. 2025 年秋季学会 (総務)

【審議】 検討・打診を行うこととした。(総会で神戸大から開催提案がなされ、承認。)

15-2. 第 155 回総会 5/30 木 (総務)

【審議】 開催形態、表彰、報告事項、秋季年会等について、それぞれ確認した。

15-3. 学会投稿・会員システム関係 (庶務)

【審議】 秋学会で予算承認を得た後、12~2 月作業とする。(承認され、総会で報告)

• 2024 秋学会投稿システムと連動して仕様議論を行う (総務・庶務・会計+秋学会)

15-4. IAGA 対応 (副会長)

【審議】 日本学術会議・地球惑星科学委員会は、国際学術対応小委員会のうち単独学協会で対応可能なものは学協会内に対応組織を置くことを求めてきた。SGEPSS では、IAGA 国内対応を行う組織を設置するため「地球電磁気・地球惑星圏学会 IAGA 対応部会内規」を制定する。(承認され、総会で報告)

(第 32 期運営委員・庶務・三好由純、笠羽康正)

## 第 32 期第 3 回評議員会報告

日時: 2024 年 5 月 28 日 (火) 18:30-21:30

場所: TKP ガーデンシティ幕張 ホテル棟 48F メイフラワー / zoom 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、大村善治、小川康雄、小原隆博、齋藤義文、清水久芳、関華奈子、中川朋子、橋本武志、山崎俊嗣、吉川顕正

報告者

中溝葵 (長谷川・永田賞選考委員長)

細川敬祐 (大林奨励賞推薦委員長)

西谷望 (SGEPSS 論文賞選考委員長)

横山竜宏 (運営委員会総務担当)

### 1. SGEPSS 論文賞審査

SGEPSS 論文賞選考委員会 (委員長: 西谷望) から、推薦論文の紹介と推薦理由の説明があった。議論の結果、市原寛会員が 2023 年に EPS 誌に出版された論文” 2D resistivity model around the rupture area of the 2011 Tohoku-oki earthquake (Mw 9.0)” に授与することを決定した。

### 2. 長谷川・永田賞審査

長谷川・永田賞選考委員会 (委員長: 中溝葵) より、推薦の経緯と候補者について報告があった。議論の結果、藤井良一会員に授与することを決定した。

### 3. 大林奨励賞審査

大林奨励賞候補者推薦委員会 (委員長: 細川敬祐) から推薦の経緯と候補者について報告があった。議論の結果、岩本昌倫会員、山本和弘会員、今城峻会員の 3 名に授与することを決定した。

### 4. 学会特別表彰審査

塩川会長より、学会特別表彰の推薦について説明があった。議論の結果、西田篤弘名誉会員に学会特別表彰を授与することを決定した。

#### 5. SGE PSS 総会について

横山総務担当運営委員から、SGEPSS 総会の議事について説明があった。

#### 6. 運営委員会報告

横山運営委員より、前回評議員会以降に開催された2回の運営委員会について説明があった。

(第32期会長 塩川和夫)

## 分科会報告

### データ問題検討分科会活動報告

堀智昭、田中良昌、小山幸伸、  
今城峻、陣英克、後藤忠徳、  
浅利晴紀、小財正義、新堀淳樹

本分科会は、SGEPSS を母体としつつ、隣接・周辺学会の関係者との交流を深めることで、SGEPSS 関連のものを中心に、広く研究データの管理・保存・利活用を今後どのように推進していけばよいか、またそれによってどのように新たなサイエンスを創出していくかについて、議論を行っています。

ここ10年くらいの間に、メタデータを含む標準的な形式での研究データのアーカイブ・公開や、また研究論文投稿及び出版の際に、使用したデータを公式なデータリポジトリから公開することや、そこから適切な引用(いわゆるデータ引用)を求められるケースが急激に増えてきました。それらを、決して潤沢とは言えない研究コミュニティの限られたリソースの中でどう実現していくかは、重要な課題の1つとなっています。さらに、担当者の離職・退職などにより失われる可能性のある公開及び未公開の研究データを救出し、知の資産としてどのように後世に残していくかも、喫緊の課題となっています。これらについては、その場限りの付け焼刃的な対応は事実上不可能です。もっと根本的なレベルで、研究データを最初に生産するところから、データを保存・公開・利活用して、さらに恒久的なアーカイブに組み入れるまでの、一連のデータマネジメントを学界全体で設計し直し、それを実行に移す必要に迫られ

ています。

このように、(特に人的)リソースが限られる中でも、広い意味での研究データのマネジメントに関する諸問題は、その重要性を増しています。本分科会は、学会の皆様と協力して、そのような現状を分析することで対処方法を提示しつつ、関連する調査研究などの情報を共有することで、いわゆる「データ問題」の議論及び認知を深めていきたいと考えています。この観点では、当分科会が母体となって提案し2022年度よりレギュラーセッションとして開催されている「データシステム科学」セッションが、今年度のSGEPSS秋大会でも開催されます。大変重要な情報・意見交換および議論の場になろうかと思えます。多くの学会会員の皆様が参加され、活発な議論が行われることを期待しています。

○ 2023年度第2回分科会会合

日時：2023年9月27日 12:45-13:30  
(SGEPSS2023年秋学会中)

場所：SGEPSS C会場 + Zoom 配信

SGEPSS秋大会中にデータシステム科学セッションと同じ会場で、セッションの合間の昼休みの時間に会合が行われました。この会合では、米国で開催(+Zoom配信)されるIHDEA 2023 meetingについての紹介、AMIDERプロジェクトでのメタデータ作成省力化への検討についての紹介、さらには内閣府等から最近出されたメタデータ関連文書に関する報告などがありました。現状と今後の展望に関して、複数の研究者から意見や質問が寄せられました。

## 粒子加速研究分科会 活動報告

篠原育

粒子加速研究分科会では、関連するトピックを扱う研究集会や現在進行中・検討中の粒子加速に関連したミッションの情報交換を中心に活動を進めています。研究集会については、波動分科会、内部磁気圏分科会と共に共催をすることが多く、本稿では以下に関連する開催結果のみ再掲します。今後開催予定の粒子加速研究に関連する情報をお持ちの方は、分科会 MLsgepss-pacc @

sprg.isas.jaxa.jp まで情報をお寄せ下さい。また、分科会 ML に登録をご希望の方はお近くの分科会世話人までご連絡ください。

○第 19 回 ERG サイエンス会議/2023 年度名大 ISEE 研究集会「2020 年代の太陽兼システム科学における「あらせ」の観測」「太陽風磁気圏電離圏グローバルシステムにおける内部磁気圏の役割」「太陽圏サイエンスセンターデータ解析講習会」

共催：ERG プロジェクト/太陽圏サイエンスセンター、SGEPSS 内部磁気圏分科会、SGEPSS 粒子加速研究分科会、電子情報通信学会 URSI 日本国内委員会 H 小委員会、科研費・基盤研究(S)

「惑星放射線帯消失モデルの実証と能動的制御方法の開拓」

日程：2023 年 11 月 27-29 日

場所：東京大学本郷キャンパスおよび Zoom

[https://ergsc.isee.nagoya-](https://ergsc.isee.nagoya-u.ac.jp/meeting/past/20231127.shtml.ja)

[u.ac.jp/meeting/past/20231127.shtml.ja](https://ergsc.isee.nagoya-u.ac.jp/meeting/past/20231127.shtml.ja)

○第 20 回 ERG サイエンス会議/2023 年度名大 ISEE 研究集会「あらせ衛星の来る 10 年の科学観測実施に向けた研究検討会」「衛星・地上観測とモデル・シミュレーションによる内部磁気圏波動粒子相互作用の統合研究検討会」「実験室・宇宙プラズマにおける波動粒子相互作用」「超小型衛星による超高層大気研究」

日時：2024 年 03 月 13-15 日

場所：石川県立図書館研修室および Zoom

共催：SGEPSS 内部磁気圏分科会、SGEPSS 波動分科会、SGEPSS 粒子加速研究分科会

電子情報通信学会、URSI 日本国内委員会 H 小委員会、ERG プロジェクト/太陽圏サイエンスセンタ

[https://ergsc.isee.nagoya-](https://ergsc.isee.nagoya-u.ac.jp/meeting/past/20240313.shtml.ja)

[u.ac.jp/meeting/past/20240313.shtml.ja](https://ergsc.isee.nagoya-u.ac.jp/meeting/past/20240313.shtml.ja)

○2023 年度名大 ISEE 合同研究集会「宇宙プラズマとレーザー生成プラズマにおける粒子加速・加熱に関する研究集会」「太陽圏プラズマ物理におけるマルチメッセンジャー研究の進展」「太陽地球環境と宇宙線モジュレーション」「太陽圏・宇宙線関連の共同研究成果報告会」

日時：2024 年 3 月 4-7 日

場所：名古屋大学宇宙地球環境研究所および Zoom

共催：SGEPSS 波動分科会、SGEPSS 粒子加速研究分科会

○2023 年度名古屋大学 ISEE 研究集会「宇宙プラズマにおける粒子加速ワークショップ」

日時：2024 年 2 月 29 日

場所：東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構

共催：宇宙科学研究所

後援：SGEPSS 粒子加速研究分科会

<https://xray-sun.jp/meeting-20240229>

## 中間圏・熱圏・電離圏研究会 (略称：MTI 研究会) 令和 5 年度活動報告

津田卓雄、新堀淳樹、高橋透、  
富川喜弘、中田裕之、西岡未知、  
藤本晶子、穂積 Kornyanat

当分科会は、超高層大気物理学、中層大気物理学、地球電磁気学、電波工学など様々なバックグラウンドを持つ研究者が相互に交流し、協力し合う場を作り、より効率的・効果的な研究活動に繋げることを目的として活動している。令和 5 年度は、JpGU 大会及び SGEPSS 秋学会開催期間中に会合を持ち、国内外において現在進行中のプロジェクト、研究計画などについて情報交換を行った。毎年開催の研究集会は、関連分野の 4 研究集会による合同研究集会として 11 月前半に開催した。

第 43 回 MTI 研究会集会報告

日時：令和 5 年 5 月 22 日 (月) 17:30 - 19:00

場所：ハイブリッド開催 (オンサイト：幕張メッセ, オンライン：zoom)

話題提供：

1. EPS 論文賞の推薦について (中田裕之, MTI 世話人)
2. 2024 年夏期の内之浦観測ロケット実験の準備状況 (齊藤昭則, 京都大学)
3. MTI 研究集会のお知らせ (津田卓雄, MTI 世話人)
4. STE 現象報告会のご案内 (阿部修司, ROIS)
5. IUGONET 関連の研究集会・講習会のご案内 (阿部修司, ROIS)

6. 国際先導研究 PBASE プログラムによる地上・衛星・モデリングの国際共同研究と人材育成 (塩川和夫, 名古屋大学)

7. その他

第 44 回 MTI 研究会集会報告

日時: 令和 5 年 9 月 25 日 (月) 12:45 - 13:30

場所: ハイブリッド開催 (オンサイト: 東北大学, オンライン: zoom)

話題提供:

1. MTI 研究会集会のお知らせ (津田卓雄, MTI 世話人)
2. SGPSS 将来構想文書の小改訂 (MTI 関係) について (津田卓雄, MTI 世話人 & R005 コンビーナ)
3. PANSY レーダー観測時間割当共同利用の紹介 (堤雅基, 国立極地研究所)
4. EISCAT\_3D 進捗状況 (小川泰信, 西山尚典, 国立極地研究所)
5. MTI 懇親会のお知らせ (高橋透, MTI 世話人)
6. その他

中間圏・熱圏・電離圏(MTI)研究会

日程: 令和 5 年 11 月 7 日 (火) - 11 月 10 日 (金)

場所: ハイブリッド開催 (オンサイト: 京都大学, オンライン: zoom)

MTI 研究会は、平成 10 年以降毎年開催している。今回は、「STE 現象報告会」、「宇宙空間からの地球超高層大気観測に関する研究会」、「太陽地球系物理学分野のデータ解析手法、ツールの理解と応用研究会」、「MTI 研究会」の合同研究会とし、名古屋大学宇宙地球環境研究所、京都大学生存圏研究所、国立極地研究所の共同主催の基に、全 4 日間の日程で開催した。若手奨励を念頭に置いて、若手育成を含む大型プロジェクトに関する招待講演 1 件、若手研究者による招待講演 7 件、を中心に企画・実施した。招待講演は、オーロラ、大気光、電離圏擾乱、大気重力波、火星大気、などの多様なトピックで構成し、分野を横断するような研究交流の促進に寄与することも目指した。全集会の参加登録数は 101 名、MTI 研究会への参加者は 73 名であり、期間中を通じて活発な議論・交流が行われた。なお、同様の合同研究会を令和 6 年 9 月 17 日 (火) - 9 月 20 日 (金) の日程で開催することを予定している。

MTI 研究会の活動・関連情報 (研究会など) やメーリングリストへの参加方法は、MTI 研究会ウェブサイト (<http://mti.nict.go.jp/>) にて公開している。

## 惑星研究サークル活動報告

今井正堯、堺正太郎、  
佐藤隆雄、高橋幸弘

当分科会は、惑星に関わる広範囲な科学を推進するために必要な情報交換や戦略策定の機会、および学生からベテランまで幅広い世代の研究者が交流する場を提供することを目的としています。毎年、日本地球惑星科学連合大会 (JpGU) の開催に合わせて、学会横断型の惑星関連合同懇親会の開催を中心に活動しており、本分科会の前身である「金星研究サークル」の懇親会が初めて開催された 2002 年から数えると、すでに 20 年以上にわたって継続しております。2020 年春からの新型コロナウイルスのパンデミックを理由に、2019 年度を最後に懇親会の開催を見送っておりましたが、今年度は JpGU 期間中の 5 月 30 日 (木) に無事開催することができました。実に 5 年ぶりの復活ということで、取りまとめ側としては参加者が集まるか心配していた部分もありましたが、結果的には地球電磁圏・地球惑星圏学会のみならず惑星科学会や気象学会等に所属されている研究者をはじめ、計 44 名にご参加いただきました。特に、修士、博士それぞれ 10 名ずつと多くの学生にご参加頂き、コロナ禍で失われてしまった研究者間の交流の機会を望む声が若手を中心に少なからずあることを感じました。懇親会ではプロジェクトを用いて、ISAS 村上豪さんによる水星磁気圏探査機「みお」の現状やミッション裏舞台におけるご活躍を紹介していただき、今後の国内惑星探査に積極的に関わっていくことの興奮と楽しさを参加者全員と共有することができました。本活動を通して、若手研究者・学生を巻き込んでミッションを盛り上げていく雰囲気が出たことで、コミュニティの活性化にも貢献できているのではと考えております。

本分科会は次年度以降も、今井正堯(代表)、堺正太郎、佐藤隆雄、高橋幸弘の体制で活動を進めていく予定です。本分科会の活動にご興味のある皆様は、世話人までご連絡いただければ幸いです。

# 小型天体環境分科会 2023 年度活動報告

西野真木、高橋太、臼井英之、  
笠原禎也、熊本篤志、齋藤義文

当分科会は、SGEPSS およびその周辺分野における小型天体とその周辺の現象についての学術と応用技術の進歩に寄与することを目的としている。以下では、2023 年度（令和 5 年度）の活動について報告する。（なお、ここでの「小型天体」の定義は、惑星科学用語としての小天体に限らず、月や衛星などの比較的小きな天体に加え、宇宙機などの人工天体も含むものとする。）

2023 年度は、分科会幹事が関わってきた小型月着陸実証機 SLIM が月面への着陸を果たすなど、日本の月探査で大きな進展がある 1 年となり、分科会では主にメールベースで検討・報告をおこなった。検討の内容は 2024 年 3 月 21 日におこなわれた ISEE 研究集会「太陽地球惑星圏の研究領域における将来衛星計画検討会」にて「月・小天体パネル(Group C & D)活動報告」として報告した。このほか、秋学会期間中の 2023 年 9 月 27 日に開かれた「地球型惑星圏環境分科会 会合」で講演をおこなった。また、三宅洋平会員が中心となり SGEPSS 将来構想文書の改訂に向けて分科会メンバーから意見集約をおこなった。

なお、昨年度に引き続き有志メンバーが情報交換のためのオンライン会議を定期的実施している（関西惑星会、月面帯電ロードマップ検討会など）。

将来の月探査や彗星探査に向けて国際的に大きな動きがある現在、各メンバーがそれぞれの探査で重要な役割を果たせるように分科会としても活動していくとともに、SGEPSS の将来構想ロードマップに対しても積極的に貢献する予定である。

（代表 西野真木）

## 地磁気誘導電流(GIC)分科会 活動報告

海老原祐輔、後藤忠徳、亙慎一

第 3 回 GIC 研究会（第 518 回生存圏シンポジウム）を 2024 年 3 月 27 日にオンラインで開催しま

した。菊池崇氏と張天氏の両名には招待講演をお願いし、菊池氏には地上磁場変動と磁気圏電離圏導体地球電流系についての体系的なご研究の成果を、張氏には 1989 年 3 月にカナダで停電が発生したときの電流系を MHD シミュレーションで再現した結果をご紹介いただきました。橋本久美子氏は中国電力の変電所で計測したサブストーム時の GIC についての解析結果を、亙慎一氏は送電網だけでなく、鉄道のレールを用いた信号システムやパイプライン、海底ケーブルを流れる GIC について、臼井嘉哉氏は地表付近の電気比抵抗の不均質性が電場に与える影響についてご講演いただき、大変活発な議論が行われました。

## 第 156 回総会・講演会 (2024 年秋季年会) 関連情報

SGEPSS2024 年秋季年会は、2024 年 11 月 23 日（土）から 11 月 27 日（水）に開催されます。会期 1 日目の 11 月 23 日には一般向けイベントが開催されます。会期 2 日目～5 日目には東京都立川市 国立極地研究所で 2 つの特別セッションと 9 つのレギュラーセッションの講演が行われます。今年の講演形式は現地開催となり、ハイブリッド対応となります。また、会期 4 日目（講演会 3 日目）26 日（火）の午後には特別講演会・田中館賞受賞講演会・総会が予定されております。皆様のご参加をお待ちしております。

### 【セッション概要】

= 特別セッション =

◆S001：気球観測の最前線ー現在と将来の気球観測は何ができるのかー（The frontiers of balloon-borne observation）[富川喜弘（国立極地研究所）、齋藤芳隆（JAXA 宇宙科学研究所）、村田功（東北大学）]

気球は、人工衛星、ロケット、航空機に並ぶ重要な飛翔体であり、それらと比較すると格段に低コスト（1/10～1/1000）であることや、小型の気球であれば船上など様々な場所で実験可能な高い機動性を有することが特徴である。気象庁による定常的なラジオゾンデ観測から、成層圏大気のサンプリング、1 トンクラスの観測装置による宇宙線や惑星の観測まで、気球観測は様々な用途・目的で実施されている。一方で、長期間（1 か月以上）飛



翔可能なスーパープレッシャー気球や通信量を飛躍的に増大させる可能性のある衛星コンステレーションNWなどが実用化され、これまで実現できなかった新たな気球観測の可能性が広がりつつある。そこで、最新の気球観測やその飛翔機会、および関連する機器開発の状況等を紹介・共有し、新たな気球観測の可能性を探る場として本特別セッションを開催する。

◆S002：2024年5月巨大宇宙嵐における太陽地球系変動 (Solar-Terrestrial Variations during the May 2024 Severe Space Storm) [津川卓也 (情報通信研究機構)、三好由純 (名大 ISEE)、岩井一正 (名大 ISEE)、西岡未知 (情報通信研究機構)、桂華邦裕 (東京大学)、塩田大幸 (情報通信研究機構)]

2024年5月に発生した宇宙嵐は、Dst<-400 nTに達する巨大なものであり、日本をはじめ世界各地でもオーロラが見えるなど大きな話題となりました。太陽、惑星間空間、磁気圏、電離圏、大気圏の太陽地球系システムの各観測、シミュレーションについての研究は、SGEPSSの多くのセッションに関わるため、セッション横断型の特別セッションとして提案します。この特別セッションにおいては、関連する観測やシミュレーション結果等の報告に加えて、例年レギュラーセッションに参加していない協賛会員や非会員から、この宇宙嵐に伴う社会影響などを含めた講演も広く募集することを計画したいと思います。なお、セッションでは、このイベントに限らず、第25活動周期に発生した他のイベントの講演も歓迎します。

= レギュラーセッション =

◆R003：地球・惑星内部電磁気学 (電気伝導度、地殻活動電磁気学) (Solid Earth Electromagnetism) [井上智裕 (九州大学理学院附属地震火山観測研究センター)、南拓人 (神戸大学大学院理学研究科)]

地球・惑星内部電磁気学に関する、観測、実験、理論、シミュレーションなどに基づいた研究の発表と議論を行う。

地下比抵抗構造、磁気異常、自然電位異常、地震活動域・火山地域・海洋域での地殻活動・海流等による電磁場の励起に関連する諸現象、観測技術・装置、室内実験、データ解析手法、解析的・数値的計算手法などがこのセッションで扱われる具体的

な内容である。特に学生・若手研究者の意欲的な研究発表・提案を歓迎する。

◆R004：地磁気・古地磁気・岩石磁気 (Geomagnetism/Paleomagnetism/Rock Magnetism) [畠山唯達 (岡山理科大学)、北原優 (高知大学)、齋藤武士 (信州大学)]

本セッションは、現在および過去の地球・惑星磁場、岩石磁気・古地磁気とそれらの応用に関する研究の発表と議論のための場を提供する。地球・惑星磁場の観測・解析、自然試料・考古遺物などによる過去の地球・惑星磁場の変動・変遷と起源、数値実験による地球・惑星磁場の発生・変動メカニズムの解明、岩石・鉱物・隕石などの磁気特性の測定と理論、地球表層および掘削試料の磁気的情報に基づく地球の気候変動やテクトニクス、地球・惑星の磁気異常観測と磁化構造モデル、これらを実現するために必要な測定技術・解析手法の開発などについての研究発表を歓迎する。

◆R005：大気圏・電離圏 (Atmosphere/Ionosphere) [西岡未知 (情報通信研究機構)、埜千尋 (情報通信研究機構)、高橋透 (電子航法研究所)、富川喜弘 (国立極地研究所)]

本セッションは大気圏と電離圏の合同セッションである。対象とする領域は、対流圏から熱圏までの大気圏と電離圏までを含む広い領域であり、これらの領域における諸現象ならびにその物理・化学過程を解明するための観測・データ解析・理論・シミュレーション等の幅広い発表を期待する。さらに、中性大気と電離大気との相互作用、地圏や磁気圏などとの圏間結合、緯度間、半球間をつなぐ議論に加え、新しい観測技術、研究手法、将来計画等の関連する話題についても歓迎する。

◆R006：磁気圏 (Magnetosphere) [寺本万里子 (九州工業大学大学院工学研究院)、北村成寿 (名古屋大学宇宙地球環境研究所)、松田昇也 (金沢大学大学院自然科学研究科)、山本和弘 (名古屋大学宇宙地球環境研究所)、西山尚典 (国立極地研究所)]

磁気圏の構造と変動、オーロラ現象を含む電離圏-磁気圏結合、太陽風-磁気圏結合、磁気嵐やサブストームに関連した現象などを対象として、人工衛星や地上からの観測、データ解析、理論、シミュレーションや機械学習などを用いた研究発

表を募集する。また、関連する技術開発やデータ処理技術、将来ミッションについての発表も歓迎する。

◆R007：太陽圏 (Heliosphere) [成行泰裕 (富山大学学術研究部教育学系)、岩井一正 (名古屋大学宇宙地球環境研究所)、西野真木 (JAXA 宇宙科学研究所)、坪内健 (電気通信大学)]

太陽と太陽風によって形作られる太陽圏中に生起する様々な現象についての研究発表を募集する。太陽風の加速過程を始め、ダイナミックな太陽活動に起因するコロナ質量放出 (CME) や惑星間空間衝撃波などに対する太陽圏の応答、惑星間空間の磁場や太陽風プラズマの特性、ヘリオポーズ・終端衝撃波等の太陽圏境界構造、それを取り巻く星間物質 (LISM) の研究、宇宙線などの高エネルギー粒子の物理についての研究報告を幅広く募集する。

惑星磁気圏活動へのエネルギー供給源としての太陽風や、そこに生起する波動現象等も含め、幅広いトピックについての発表を歓迎する。

◆R008：宇宙プラズマ科学 (Space Plasma Science) [三宅洋平 (神戸大学大学院システム情報学研究科)、天野孝伸 (東京大学大学院理学系研究科)、諫山翔伍 (九州大学総合理工学研究院)、成行泰裕 (富山大学学術研究部教育学系)、梅田隆行 (北海道大学情報基盤センター)]

本セッションは、地球・惑星に限らず、広く宇宙・天体のプラズマ環境に生起する様々な物理現象に関する議論の場を提供する。宇宙プラズマに直接関連する理論や観測に関するものだけでなく、実験室プラズマや宇宙飛行体環境などについてのトピックも取り上げる。また、理論・観測・数値計算の手法に関する技術的な話題や、プロジェクトやデータ科学・計算科学に関連する話題についての講演も歓迎する。

◆R009：惑星圏・小天体 (Planets and Small Bodies) [原田裕己 (京都大学)、今村剛 (東京大学)、関華奈子 (東京大学)、西野真木 (JAXA 宇宙科学研究所)、土屋史紀 (東北大学)]

惑星や衛星、小天体の、周辺空間・大気・地表・天体内部に関する分野横断的な研究発表の場を提供する。衛星観測、地上観測、観測装置開発、理論・シミュレーションに関する講演を広く募集す

る。具体的なテーマとしては、太陽風-電磁気圏相互作用、惑星気象、大気化学、大気散逸・進化、宇宙風化、磁気異常、ダスト、ダイナモなどに加え、宇宙機の周辺環境に関する研究も扱う。

BepiColombo・JUICE・MMX・Comet Interceptor・あかつき・MAVEN・TGO など飛行体による探査の進捗に関する講演や、系外惑星など将来の惑星圏研究を見据えた萌芽的な研究も歓迎する。

◆R010：宇宙天気・宇宙気候 ~観測、シミュレーション、その融合~ (Space Weather/Space Climate) [塩田大幸 (情報通信研究機構)、池田昭大 (鹿児島工業高等専門学校)、渡邊恭子 (防衛大学校)、高橋直子 (情報通信研究機構)]

太陽から地球圏・太陽圏に至る幅広い領域 (太陽地球圏) は、太陽から惑星間空間、地球の磁気圏・電離圏・地球圏 (大気・海洋・雪氷・生物圏) からなる複合システムであり、太陽地球圏における短期変動 (宇宙天気) および長期変動 (宇宙気候) の解明には各領域をまたぐ分野横断型研究が必要となる。

本セッションでは、太陽地球圏変動の概況把握や予測・予報に繋がる基礎的研究、観測・解析手法、予報システム、モデル提案の萌芽的研究・開発進捗だけでなく、太陽黒点、地磁気、宇宙線、歴史的文献のような多種多様な長期データの活用、気象・気候データとの融合など、分野横断型の研究発表を募集する。また、地球周辺の宇宙環境変動に伴う人工衛星やスペースデブリの軌道変動、地磁気誘導電流、通信、衛星測位への影響など、宇宙天気じょう乱の社会的影響の観点からの発表も募集する。宇宙利用の拡大に伴い、宇宙天気の社会的重要性は増しており、今後を担う学生・若手研究者の意欲的な研究発表や提案を歓迎する。

なお、2024年5月に発生した巨大宇宙嵐に関して特別セッションが企画されるため、当セッションでは該当イベント以外の幅広い対象の投稿を歓迎する。

◆R011：データシステム科学 (Data System Science) [能勢正仁 (名古屋市立大学)、村山泰啓 (情報通信研究機構)、篠原育 (宇宙科学研究所)、田中良昌 (国立極地研究所)、堀智昭 (名古屋大学)、今城峻 (京都大学)、藤本晶子 (九州工業大学)、西村耕司 (京都大学生存圏研究所)]

科学研究における「データ」は、単にその整備・利活用を図るだけのものではなく、論文とならぶ学術業績の評価対象であり、更なる知を生むため次世代へ引継ぐべき人類の知的資産とみなすべきものである。データマネジメントは、データ提供者・データリポジトリ運営者等の貢献およびデータの帰属を明示して、より公平な功績評価を行う上でも重要とされ、今後の科学システムの一部となりつつある。また近年は、観測装置の高性能化や記録デバイスの省電力化・廉価化などにより、かつてと比べて飛躍的に大量のデータが蓄積され、新たなデータ処理方法やデータ解析手法が導入されている。このセッションではこれらのデータ、情報に関する調査、検討、研究開発などを「宇宙地球情報学」ととらえ、当学会の本来分野的な視点とともに、研究者とデータを取り巻く状況把握、今後の研究データマネジメントやデータシステムに関する方法論・実践事例やその調査研究、構築された大規模なデータベースやそこから機械学習などのデータ科学的手法によって得られる新たな科学的知見についての発表や提案を歓迎する。

#### 【講演申し込み方法】

個人 ID を用いたウェブからの電子投稿となります。投稿締め切りは、2024年8月27日（火）正午厳守です。延長はございませんので、お気をつけください。また、過去2年間アクセスのない個人 ID は、今年度秋季年会終了後に削除されますので、お気をつけください。

#### [1] 投稿規定

\* 筆頭著者1名につき、一般講演として、レギュラーセッション全体で、口頭発表1件、ポスター発表1件の最大2件の投稿が可能です。

\* 招待講演は、口頭発表を申し込んでいないセッションで、1件のみ受けることができます。

\* 特別セッションは、レギュラーセッションとは別枠で、招待講演／一般講演の区別なく、筆頭著者1名につき、口頭発表1件、ポスター発表1件までの最大2件の投稿が可能です。

\* 非会員のみによる発表は受け付けません。但し、レギュラーセッションの招待講演として、また特別セッションにおいては招待講演／一般講演の区別なく可能です。

#### [2] 投稿方法

予稿投稿の受付は、2024年7月29日（月）より開始しています。本学会ホームページ (<https://www.sgepss.org/>) の「総会・講演会」ご案内部分にあるリンク先から電子投稿をお願いいたします。

・秋学会の投稿システムでは、独自の個人 ID 番号を使用します。日本地球惑星科学連合 (JpGU) の ID、地球電磁気・地球惑星圏学会会員ページの ID では投稿できません。

・独自の個人 ID 番号を未取得の方は、最初に「個人 ID 取得」へお進みください。

・共著者の方の分の ID 登録は任意です。登録がある場合は、予稿投稿画面の「検索」をクリックすることで検索が可能です。検索結果に表示されない場合は登録がありませんので、共著者の方の情報を手入力頂くか、上記の「個人 ID 取得」から入って共著者の方の情報を代理登録して ID を取得してください。

・個人情報保護の観点から、過去2年間アクセスのない個人 ID は、今年度秋季年会終了後に削除されます。

#### [3] 締め切り

○予稿原稿の申込み締め切りは、2024年8月27日（火）正午厳守です（延長はございません）。FAX、電話、メール等による遅延の依頼も一切受けません。

#### [4] 投稿にあたっての確認事項

○口頭発表は、ハイブリッド形式対応で、現地会場、オンラインどちらからでも参加可能なライブ中継をおこないます。オンライン参加を希望の場合は、ご自身の環境で“Zoom”による接続と参加が可能なことをご確認頂けますよう、お願い申し上げます。

○ポスター発表は、現地会場での発表のみとなります。

○口頭/ポスターの講演希望に沿えない場合があります。ご理解頂けますよう、お願い申し上げます。

○会員による研究発表の相互普及と学術交流の強化を図り、また、学生発表賞（オーロラメダル）の公平かつ厳正な審査に活用するため、講演を録画し、期間限定で本会会員と講演会参加登録者に限定して公開します。配信方法については、昨年

度と同様 Vimeo を用いたものになります。ご了解頂きますよう、お願い申し上げます。

#### 【アウトリーチイベントの実施】

秋季年会期間中、一般の方を対象としたアウトリーチイベントを開催いたします。イベントにご興味をお持ちの方・お手伝いいただける方を募集しております（アウトリーチイベントの日程に講演会は開催されません）。また、SGEPSS アウトリーチ部会では、秋学会イベントに限らず、今後のアウトリーチ活動を担っていただける方を同時募集しています。ご興味をお持ちの方はアウトリーチ担当（浅村、片岡、臼井、中溝：outreach@sgepss.org）までお気軽にお問い合わせ下さい。

#### 【保育室の設置】

乳幼児・児童を同伴する大会参加者のために期間中、保育室を設置してお子様をお預かりいたします。詳細は 2024 年秋季年会 LOC サイトにて随時ご紹介して参ります。ご利用を検討されている方は、男女共同参画担当（中溝、大矢：diversity@sgepss.org）まで、お子様の人数・年齢をご連絡下さい。

#### 【総会】

総会議題の申込は、2024 年 10 月 31 日（木）迄に総務担当運営委員までメールにてお知らせください。

総会で報告を行う方は、2024 年 11 月 19 日（火）迄に総務担当運営委員までメールにてお知らせください。

#### 【問い合わせ先】

秋学会運営：秋学会担当運営委員（高橋太、今村剛、阿部修司（fm@sgepss.org））

総会議題、報告：総務担当運営委員（横山竜宏（soumu@sgepss.org））

尚、秋学会に関する各種情報は、秋学会 LOC サイトをご覧ください。

#### 【関連ホームページ】

投稿サイト

[https://secure101.jtbcom.co.jp/sgepss\\_V5/](https://secure101.jtbcom.co.jp/sgepss_V5/)

LOC サイト

<https://www.sgepss.org/meeting/fallmeeting.html>

運営委員会よりお知らせ

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

（第 32 期運営委員・秋学会担当・高橋太、今村剛、阿部修司）

## 助成公募

### 2024年度宇宙科学奨励賞公募のご案内

#### 公益財団法人 宇宙科学振興会

公益財団法人宇宙科学振興会では、宇宙科学分野で優れた研究業績を挙げ、将来の宇宙科学の発展に大きな役割を果たすことが期待される若い研究者を顕彰し、宇宙科学奨励賞を授与いたします。ここに2024年度の第17回宇宙科学奨励賞候補者のご推薦を募集いたします。推薦要綱の詳細は当財団のホームページ（<http://www.spss.or.jp>）に掲示しておりますが、当奨励賞の概要は以下の通りです。皆様の周りで優れた業績を挙げ将来の活躍が期待される若手研究者をご存知の際には、是非ともご推薦いただきますようお願い申し上げます。

表彰の趣旨：宇宙理学（飛翔体を用いた観測、探査、実験に関連する理学研究）分野及び宇宙工学分野で独創的な研究を行い、宇宙科学の進展に寄与する優れた研究業績をあげた若手研究者個人を顕彰する。この賞が対象とする分野には、地球観測や宇宙環境を利用した理学研究・工学研究も含まれる。

授与機関：公益財団法人 宇宙科学振興会

候補者：上記分野で優れた業績をあげた当該年度の4月1日現在37歳以下の若手研究者個人。候補者の推薦は他薦に限る。

業績の審査：業績の審査は、推薦理由となる研究業績に関連して発表された論文に基づいて、当財団が設置する選考委員会において行う。

賞の内容：授賞は原則として毎年宇宙理学関係1名、宇宙工学関係1名とする（ただし適格者のいない場合は受賞者なしとする場合がある）。受賞者には本賞（賞状と表彰楯）および副賞（賞金30万円）が贈られる。

推薦締切日：2024年10月31日（木）必着。

表彰式：選考結果は2025年1月に推薦者と受賞者に通知するとともに、当財団ホームページにお

いて発表する。その後2025年3月初旬に表彰式を行い、受賞者には受賞対象となった研究に関する講演をして頂く。

なお、推薦の手続きの詳細については財団のホームページ (<http://www.spss.or.jp>) をご覧いただき、推薦書式をダウンロードして必要事項を記載の上、(1) 候補者の略歴、(2) 業績全般を示す論文のリスト、および (3) 推薦の対象となる論文の別刷等必要書類を添付の上、電子メールにてご提出下さい。

お問い合わせ先および推薦書送付先：

〒252-5210 神奈川県相模原市中央区由野台3-1-1

公益財団法人宇宙科学振興会 事務局

E-mail: [admin@spss.or.jp](mailto:admin@spss.or.jp)

Tel: 042-751-1126 (火、木)

## 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

24-11-23~27	地球電磁気・地球惑星圏学会 2024 年秋季年会 (立川)
24-12-09~13	AGU Fall Meeting 2024 (Washington D.C., USA)
25-04-27~05-02	EGU General Assembly 2025 (Vienna, Austria)
25-05-25~30	日本地球惑星科学連合 2025 年大会 (JpGU2025) (千葉)

## 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

千葉市美浜区中瀬 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

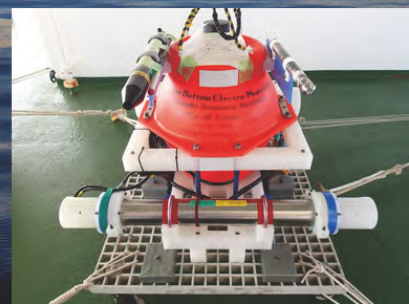
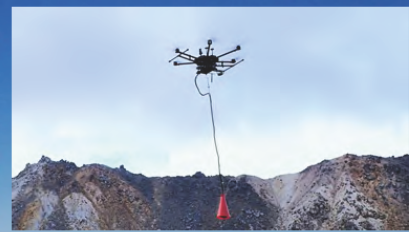
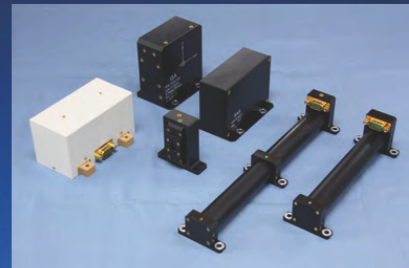
磁気トルカー  
小型衛星地磁気姿勢計  
太陽センサ

## 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～

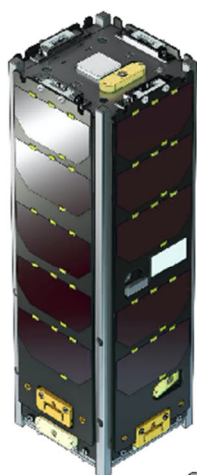
▶ベトナム国家宇宙センター(VNSC)との共同研究の下、「NanoDragon(ナノドラゴン)」という、3Uサイズのキューブサットに弊社の民生部品を活用した安価で高性能なオンボードコンピュータ(OBC)を軌道上実証を実施。

▶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

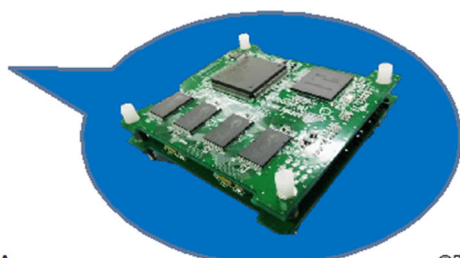
▶キューブサットや超小型衛星に関する国際協力事業を行う上でのモデルケースとしての確立を目指す

▶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 (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。

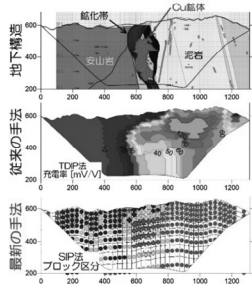
明星電気は、独自の技術、Sensing & Communication — 「計る技術」と「伝える技術」をコア技術に、国内外の宇宙開発に貢献しています。

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。測定システムは可搬性に優れ、騒音振動はありません。

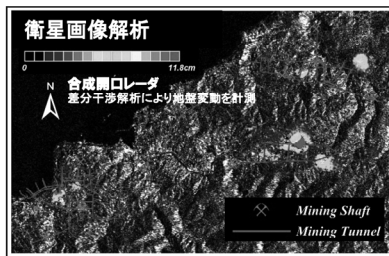
### SIP法



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TDIP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**  
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。



**衛星画像解析**  
人工衛星に搭載された光学センサーやレーザセンサーは、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遠隔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。



**空中電磁探査**  
効率的に高密度な比抵抗分布  
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 (2023) : 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。

- ✓ Quantitative Assessment and Modeling of Volcanic Activity 投稿締め切り: 31 March 2025
- ✓ Evolution and Movement of the Crustal Surface and Application of Geo- and Thermochronology 投稿締め切り: 31 August 2024
- ✓ The 2024 M7.6 Noto Peninsula earthquake and seismic swarm 投稿締め切り: 30 September 2024

APC:\$1283.93 (会員価格)

※投稿時・受理時に所定の手続きが必要です。

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

■ 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  
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**  
「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**  
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**  
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**  
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**  
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**  
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)

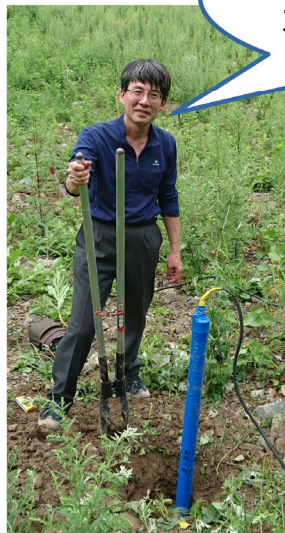
メールには24時間対応  
[request@enago.com](mailto:request@enago.com)  
 [request@ulatus.com](mailto:request@ulatus.com)

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