

S001-06

Zoom meeting A : 11/1 AM2 (10:45-12:30)

10:45~11:00

## 宇宙プラズマ波動研究の将来構想

#松清 修一<sup>1,3</sup>, 松田 昇也<sup>2,3</sup>, 地球電磁気・地球惑星圏学会 波動分科会<sup>3</sup>

<sup>(1)</sup> 九大・総理工, <sup>(2)</sup> ISAS/JAXA, <sup>(3)</sup> 地球電磁気・地球惑星圏学会 波動分科会

## Future prospects on the studies of space plasma waves

#Shuichi Matsukiyo<sup>1,3</sup>, Shoya Matsuda<sup>2,3</sup>, SGE PSS subcommittee on space plasma wave studies<sup>3</sup>

<sup>(1)</sup> Kyushu Univ., <sup>(2)</sup> ISAS/JAXA, <sup>(3)</sup> SGE PSS subcommittee on space plasma wave studies

Waves and emissions are ubiquitous in space. Since they are inseparable from a variety of space plasma phenomena, we have studied those phenomena occurring widely in space, solar, and astrophysical plasma environments. In this talk we discuss the future prospects on the studies of space plasma waves and the associated phenomena as well as the development of observational technology.

In the studies of heliosphere recent results of ground based observations (Interplanetary Scintillation) and spacecraft observations in terms of the inner heliosphere (Solar-Orbiter, Parker Solar Probe, BepiColombo) and the outer heliosphere (IBEX, Voyager, New Horizons) are reviewed and followed by the prospects of future studies on waves, turbulence, and the associated particle (solar wind) acceleration and heating. We also discuss the studies of electromagnetic environments on and around the lunar surface, where will be human's next operating base in space, in anticipation of future space use using the expertise in the fields of SGE PSS.

From the viewpoint of the development of observation technology, we discuss a prospect of downsized, power saved and high-sensitive plasma wave instruments for future missions following to the FACTORS (Frontiers of Formation, Acceleration, Coupling, and Transport Mechanisms Observed by Outer Space Research System) mission. We also mention about some key technologies (e.g., new probe extension mechanism, intelligent onboard processing system) to aim for improvement of plasma wave observation technique.

宇宙プラズマは波動の宝庫であり、プラズマ波動は宇宙のさまざまな興味深い現象と不可分の関係にあることから、波動分科会は広く宇宙プラズマで生起する諸現象を対象として活動してきた。本講演では、宇宙プラズマ波動とこれに関連する諸現象や観測技術開発に関する研究の今後の展開を議論する。

太陽圏研究では、稼働中の飛翔体観測による内部 (Solar-Orbiter, Parker Solar Probe, BepiColombo) および外部 (IBEX, Voyager, New Horizons) 太陽圏探査や地上観測 (惑星間空間シンチレーション観測) の現状を受けて、波動や乱流、それらとの相互作用による粒子 (太陽風) 加速・加熱などに関する研究の今後を展望する。また、SGE PSS 分野の知見を活かした宇宙利用を見据えて、人類の次の宇宙空間活動拠点となる月の表面および周辺の電磁環境の理解と計測技術についても議論を行う。

観測技術開発の観点からは、直近の宇宙地球結合系探査計画 FACTORS に続く将来の探査計画を見据え、小型化・省電力化・高感度化を目指す次世代のプラズマ波動観測装置の展望を議論する。また、探査機設計に常に大きなインパクトを与える伸展構造物の次世代検討や、オンボードシステムのインテリジェント化による計測技術の高度化についても触れる。