

**S001-01**

**Zoom meeting A : 11/1 AM1 (9:00-10:30)**

**9:00~9:15**

## **地球内部電磁気・地殻活動電磁気学研究の現状と課題**

#橋本 武志<sup>1)</sup>, 市原 寛<sup>2)</sup>

(<sup>1</sup> 北大・理・地震火山セ, (<sup>2</sup> 名古屋大学地震火山研究センター

### **Current state and issues of research fields on electromagnetism in the Earth's interior and tectono-electromagnetism**

#Takeshi Hashimoto<sup>1)</sup>, Hiroshi Ichihara<sup>2)</sup>

(<sup>1</sup> ISV, Hokkaido Univ., (<sup>2</sup> Nagoya University

The studies on the electromagnetic properties such as electrical conductivity and magnetization in the Earth's interior is a central issue of the Conductivity Anomaly Subcommittee in SGEPPS. Since this research field covers a wide range from the Earth's surface to the core, multi-scale observations and modeling are required. Recent advances in observation and analysis techniques have led to refinement in modeling the heterogeneous Earth, detection of spatiotemporal changes, and progress in monitoring the tectonic activities such as earthquakes and volcanoes. The following issues were raised in the future plan that was published in 2019.

- Electromagnetic imaging of earthquake and volcanic fields
- Research on the electrical conductivity structure of the mantle
- Database of electrical properties of rocks and minerals based on high-temperature and high-pressure experiments
- Detection of various electromagnetic signals and subsurface structural changes associated with tectonic activities
- Electromagnetic reference stations with low noise level
- Automation of absolute geomagnetic field observation and construction of highly accurate standard magnetic field models in a regional scale
- Explorations for geothermal resource, submarine hydrothermal deposit and hydrocarbons
- Novel applications of aerial/ground/submarine unmanned vehicles to EM measurements
- Other technological development supporting the research field

In the presentation, we describe the current state of these researches to discuss their future prospects. We will also discuss issues on the management, sharing, and publication of the data related to this subcommittee.

地球内部の電気伝導度や磁化などの電磁気学的物性の分布に関する研究は、SGEPPSでは Conductivity Anomaly 分科会の中心的課題となっている。この研究分野の扱う対象は地球表層から中心核までと幅広いため、マルチスケールでの観測やモデル化が求められる。近年の観測・解析技術の発展にともない、構造モデルの精緻化、構造の時間変化の検出、および地殻活動のモニタリングに関する研究が進んでいる。また、この分野では、地震学、火山学、岩石学、地球化学等、地球惑星科学の多様な専門分野との連携も盛んである。2019年度にまとめられた将来計画では、以下の諸課題が挙げられた。

- ・ 地震や火山の発生場の電磁氣的イメージング
- ・ マントルの電気伝導度構造研究
- ・ 高温・高圧実験による岩石・鉱物の電気物性データベースの構築
- ・ 地殻活動に伴う様々な電磁場変動・地下構造変化の検出
- ・ ノイズレベルの低い電磁場参照観測点の確保
- ・ 地磁気絶対観測の自動化と高精度のリージョナル標準磁場モデルの構築
- ・ 地熱資源探査, 海底熱水鉱床・炭化水素探査
- ・ 無人機を利用した計測の新展開
- ・ 研究を支える技術開発

発表では、これらの研究に関する現状を説明し、その将来的な展望について述べる。また、本分科会が抱えるデータの管理・共有・公開にまつわる問題についても触れる。