

## 岡山大学 惑星物質研究所 共同利用・共同研究 成果報告書

受入年度：2021 年度 前期・後期・随時

提出日： 2022 年 5 月 31 日

共同利用の種類： 国際共同利用・一般共同利用・設備共同利用・ワークショップ

課題名： 玄武岩質岩石の電気伝導度測定

共同研究員氏名： 藤田 清士

所属・職名： 大阪大学大学院工学研究科・教授

分担者氏名： 芳野 極

分担者所属・職名： 岡山大学惑星物質研究所・教授

分担者氏名： 野部 侑希

分担者所属・職名： 大阪大学大学院工学研究科・大学院博士前期2年生

### 研究報告・ワークショップ実施報告：

2021 年度は、月面上の玄武岩質組成の試料の電気伝導度を測定した。電気伝導度は岩石に含まれる水、酸化鉄、酸化チタンなどの量で、その性質を変化させる。そのため、本研究では、様々な温度・圧力下での玄武岩の電気伝導度を測定し、酸化鉄、酸化チタンなどの電気伝導度特性を精査した。

本研究では、月面上の玄武岩質の電気伝導度の変化から捉えることを目的として高温・高圧実験を行った。測定では、試料（①レゴリスシュミラント②月の Mare 地域の土壌を対象とした多成分系酸化物）の電気伝導度を 2 GPa、温度範囲 700-1900 K で測定した。実験の結果、試料の電気伝導度は温度の上昇に伴って上昇し、圧力の上昇に伴って減少した。

これらの実験結果より、玄武岩物質の電気伝導度が含水量、温度、圧力により変化することが、定量的なデータから示された。特に  $\text{TiO}_2$  や  $\text{FeO}$  の含有率が電気伝導度に与える影響などを見積ることが可能になった。同時にニューラルネットワーク解析による電気伝導度推算結果などと直接対比する事ができるようになった事も大きな成果である。今後は、含水率、温度、圧力条件を変えて、さらなる電気伝導度の追加データを取得することを目指す。

2020 年度はコロナ禍で、研究打ち合わせや研究のための準備などが当初の予定どおり進行することができなかったが、岡山大学惑星物質研究所のご協力により、2021 年度は多くの実験を遂行できたことに深く感謝申し上げます。

1) 以下、研究報告を自由形式で記入して下さい。ただし、研究目的、実施内容、研究成果を含むように記述してください。足りない場合は2ページ以降を追加して下さい。

- 2) ワークショップについては、ワークショップ実施報告を記入してください。また、プログラム、要旨、参加者リスト等の内容が分かるものを添付してください。
- 3) 分担者氏名および分担者所属・職名欄は必要に応じて追加してください。