

## 論文審査の結果の要旨

氏名 ワヒュー スリグトモ

本論文は4章からなり、第1章は、火山活動、特にマグマや地熱流体の動きを捉える上で、電磁気観測の有用性について述べられている。第2章は、本論文で使用した観測・解析手法であるtime domain electromagnetic(TDEM)法の概略をまとめ、火山研究においてどのように本手法を適用するかを記述している。第3章は、TDEM法による観測や解析の具体的な手法について記している。第4章は本論文の最も重要な部分であり、雲仙火山において観測・解析をおこなった結果を詳細に示している。そのうち4.1節では、雲仙火山においてTDEM法探査を行うにあたっての火山学的課題を設定しており、特に、雲仙火山のマグマ供給系の構造に由来する2つの説があるが、本研究により制約条件を提示できること、マグマ中の揮発性成分の脱ガスに関して脱ガスの事実を示唆する証拠を提示できる可能性があることを述べている。4.2節では具体的な観測方法を記載し、4.3節では1次元解析によって明らかになった雲仙火山の電気伝導度構造の特徴を示し、雲仙普賢岳をはじめとする複数の領域において電気伝導度が高くなっていることを明らかにしている。4.4節では3次元解析の結果を示しており、雲仙火山の地下約5km以深に東西に帯状にのびる高電気伝導度領域が存在することを明らかにしている。4.5節は本論文の最も重要な部分であり、これらの解析によって明らかになった電気伝導度構造から2つの結論を見出している。第1は、雲仙火山のマグマ供給系に関するもので、雲仙火山の地下約5km以深に、東西に伸びるマグマ供給源が存在すると結論している。第2は、マグマからの脱ガスに関するもので、島原半島西部の深部から雲仙火山の山頂（普賢岳）に向けてマグマが上昇してくる途中段階でマグマ中の揮発性成分が脱ガスし、浅部の帯水層中に繰り返し注入されることによって、高い電気伝導度領域が形成される原因となっていると結論付けている。

本論文は、電磁気構造探査によって得られる電気伝導度分布の情報から、マグマ供給系の構造やマグマから発散される揮発性成分について定量的に議論を行い、火山活動機構の解明に対して一定の制約条件を与える新たな手法を提示した点で評価できる。

なお、本論文第4章は、鍵山恒臣との共同研究であるが、論文提出者が主体となって解析および検証を行なったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。したがって、博士（理学）の学位を授与できると認める。