

口永良部島火山湯向地区の熱水系の探査

Investigations for the hydrothermal system of the Yumugi area in the Kuchinoerabujima volcano

藤光 康宏^{1*}, 江原 幸雄¹, 西島 潤¹, 北島 丈士², 岡 大輔³, 古賀 勝利³, 前田 典秀³, 甲斐 裕紀³, 古城 昌英³, 古賀 大晃³
FUJIMITSU, Yasuhiro^{1*}, EHARA, Sachio¹, NISHIJIMA, Jun¹, KITAJIMA, Takeshi², OKA, Daisuke³, KOGA, Masanori³,
MAEDA, Norihide³, KAI, Hiroki³, KOJO, Masahide³, KOGA, Hiroaki³

¹九州大学大学院工学研究院, ²九州大学工学部, ³九州大学大学院工学府

¹Faculty of Engineering, Kyushu Univ., ²School of Engineering, Kyushu Univ., ³Graduate School of Eng., Kyushu Univ.

口永良部火山は、屋久島の西部に位置する鹿児島県口永良部島を形成しており、現在も活動を続ける東部の新岳を中心とする安山岩質火山である。島内には複数の温泉が存在していることから、熱水系が発達していると考えられている。口永良部島では、この熱水を利用したバイナリー発電の計画が進んでおり、これまでの調査研究により島の東部に位置する湯向地区が有望地域と考えられている。それらの調査研究の結果を踏まえ、著者らは2011年8月に湯向地区において、重力探査、土壌二酸化炭素濃度測定、1m深地温測定を、また新岳を対象とした放熱量測定を実施し、同地区を中心とした口永良部島火山の熱水系の概念モデルを作成した。

湯向温泉直下に検出された重力高異常部より貫入岩体あるいは古い火山体の存在を思わせる地下構造が推定された。また1m深地温測定と土壌二酸化炭素濃度測定の結果では、湯向温泉付近だけでなく同温泉の南東～南方向の標高の高い地点においても高い地温や高濃度の土壌二酸化炭素が検出された。これらの結果と湯向温泉周辺の比抵抗構造（鹿児島県屋久島町，2011）が照らし合わされ、湯向地区には湯向温泉から南西方向にかけての地下浅部に流体流動が存在するものと推定された。

新岳を対象とした最大噴気直径法（神宮司・江原，1996）による放熱量測定の結果、新岳火口からの火山噴気による放熱量は約80MWと推定された。

これらの結果とKanda et al.（2010）の口永良部島火山の熱構造モデルを参考に、湯向地区を中心とした口永良部島火山の熱水系の概念モデルが作成された。

神宮司元治・江原幸雄（1996）最大噴気直径を利用した火山噴気放出量及び放熱量測定法．火山，41巻，4号，pp.23-29．

Kanda, W., Utsugi, M., Tanaka, Y., Hashimoto, T., Fujii, I., Hasenaka, T. and Shigeno, N. (2010) A heating process of Kuchinoerabu-jima volcano, Japan, as inferred from geomagnetic field variations and electrical structure. Journal of Volcanology and Geothermal Research, Vol. 189, No. 1-2, pp.158-171.

鹿児島県屋久島町（2011）口永良部島における地熱資源の賦存量・利用可能量等調査報告書

キーワード: 口永良部島, 重力, 土壌二酸化炭素濃度, 地温, 放熱量

Keywords: Kuchinoerabujima, gravity, soil carbon dioxide concentration, ground temperature, heat discharge rate