

GeTe 薄膜におけるガンマ線照射による交流インピーダンス測定

AC Impedance measurement under gamma-ray irradiation on GeTe thin films

上智理工¹, 東工大² 宇宙航空研究開発機構³○朴 孝晟¹, 渡部 達也¹, 依田 功², 正光 義則³, 川崎 繁男³, 中岡 俊裕¹Sophia Univ.¹, Tokyo Tech², JAXA³,○Hyoseong Park¹, Tatsuya Watanabe¹, Isao Yoda²,Yoshinori Shohmitsu³, Shigeo Kawasaki³, and Toshihiro Nakaoka¹,

E-mail: kendmonic@eagle.sophia.ac.jp

GeTe 薄膜は代表的な相変化材料であり、相変化メモリなどの応用に向け活発に研究されている。我々は、相変化材料の放射線センサ研究を進めており、 γ 線照射によるAgの異常拡散、不可逆及び可逆な抵抗変化を報告してきた[1]。本研究では γ 線照射による交流インピーダンス変化を見出したので報告する。

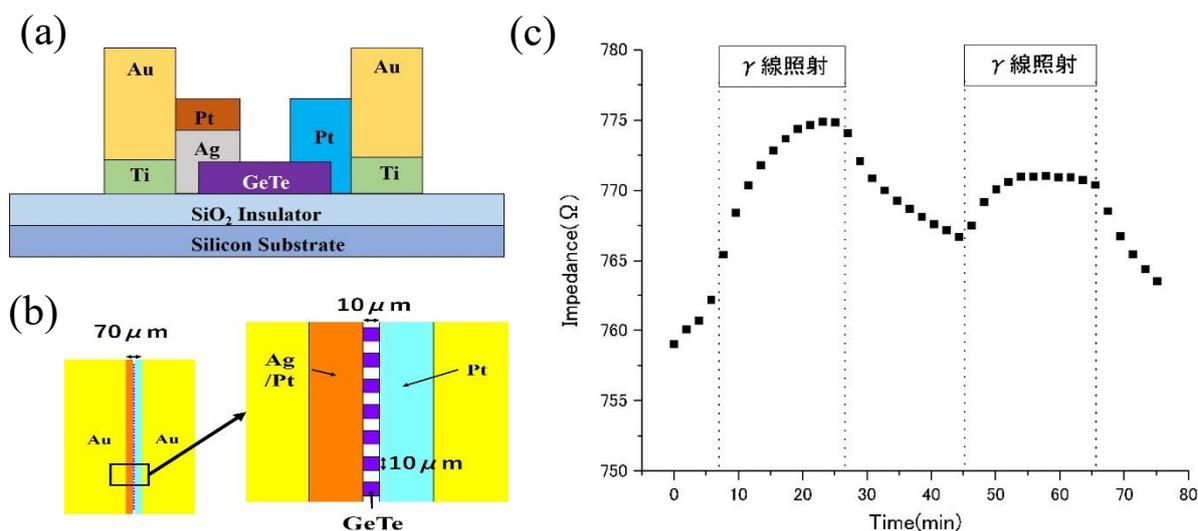


Fig.1. (a) Side and (b) top views of the schematic device structure. (c) Impedance variation of a device at 1kHz with and without gamma-ray irradiation at 500Gy/h.

Fig. 1(a,b)に素子概要を示す。SiO₂/Si基板にRFスパッタリングにより、膜厚50nm、幅10 μ mのGeTeが50個並列されている。EB蒸着により、間隔10 μ mのAg/Pt電極とPt電極を作成した。Fig.1(c)に電極間の1kHzの交流インピーダンス測定結果を示す。 γ 線照射による時定数5分程度のインピーダンス変化を得た。講演ではバイアス電圧依存性など詳細について議論する予定である。

謝辞：本研究の一部は、科学研究費補助金(#18H01480)と上智大学学術研究特別推進費（自由課題研究）の助成のもと行われた。

参考文献： [1] 朴, 依田, 川崎, 中岡, 第79回応用物理学会秋季学術講演会 [19p-231A-7] (2018).