

9. Néel点付近の Cr_2O_3 単結晶の電気磁気効果

武田 帥 仁

反強磁性体である Cr_2O_3 単結晶の電気磁気効果をNéel点(307K)の付近でパルス磁場の下で測定した。最大磁場は約110kOeである。

C軸に垂直な平板状の Cr_2O_3 単結晶は厚さ0.5mmで両面に銀ペーストをぬって電極とし、それらの間であらわれる電圧を電気磁気効果の信号としてウェーブメモリに記録させる。

温度による測定は磁場印加とともに装置内に生じる漏電流のために温度上昇があるので2回以上独立な測定を行い、測定温度の順序に並べて温度と信号電圧の関係を求めた。なお温度は校正した銅-コニスタン熱電対で測定した。

電場磁場冷却は、試料のC軸に平行に6kV/cmの電場とそれに平行、あるいは反平行に6kOeの磁場をかり60°Cから20°Cまで行った。

信号電圧は磁場パルスのスタートから一定時間後に最大値に達しその後減少して負に転ずる。信号値は磁場値に比例していない。(Fig. 1)

この信号は温度の上昇とともに減少し307.1Kで消失した。

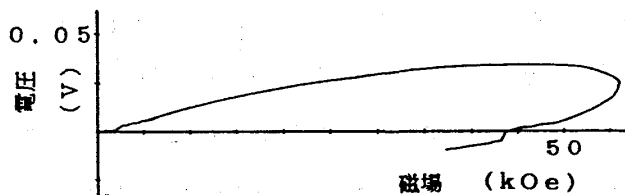


fig. 1 印加磁場に対する電圧信号の変化

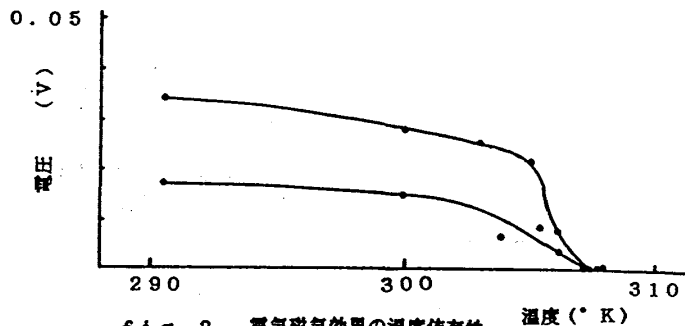


fig. 2 電気磁気効果の温度依存性