

材料のESR – 電気検出磁気共鳴 ② –

関連製品：電子スピン共鳴装置(ESR)

■EDMR 測定方法

電極をつないだ試料を共振器(キャビティ)にセットし、通常の ESR 測定と同様にマイクロ波を照射しながら磁場を掃引します(図 1)。EDMR 測定は、一般に100 mW 以上の強力なマイクロ波パワーで行われます。このとき試料には、一定の電圧・電流が投入されています。共鳴が起きると試料の電気抵抗が変化しますので、これを電流変化として検出します。電流が流れる試料で、その電流が流れる原因が電子スピンの存在に起因するのであれば、原理的には EDMR測定が可能です。その際、信号に誘導電流がかからないようにケーブルの配置を調整します。これは磁場中に配置したケーブルがループ回路を形成すると、ここを変調磁場が横切ることによって誘導電流が生ずるためです。図 2 は整流ダイオードに電流を流した際に観測された EDMR 信号です。

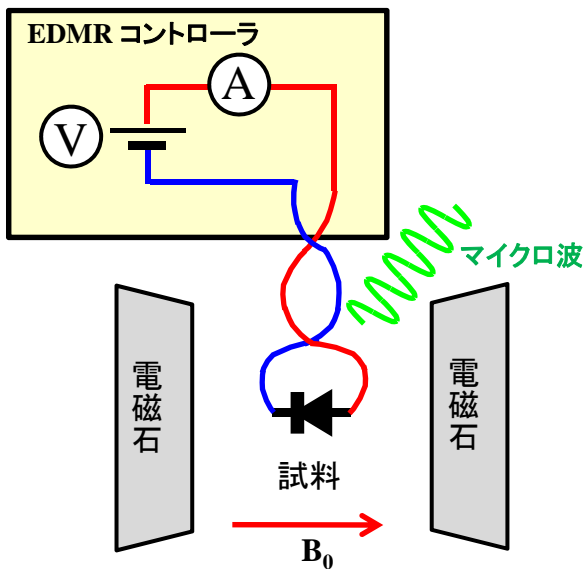


図1. EDMR システム

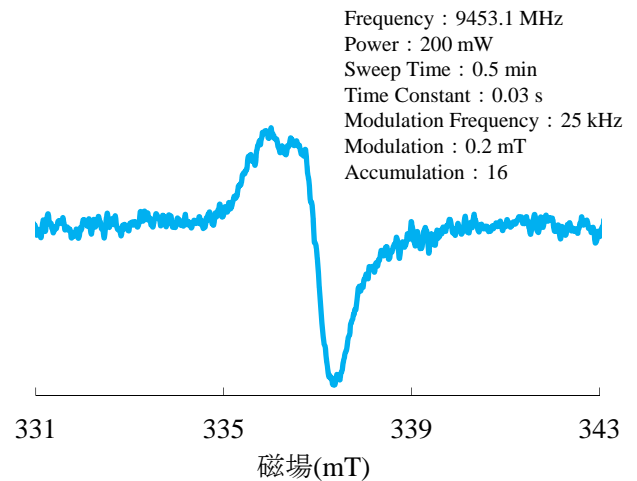


図2. ダイオードの EDMR 信号

■EDMR 装置の主な仕様

◇EDMRコントローラー

- ・入力インピーダンス: 100 kΩ ~ 1GΩ (9 種類)
- ・バイアス出力電流: 0 ~ 100 μA

・バイアス出力電圧:

- CV (定電圧)、CC (定電流)モード; 0 ~ 1 V or 0 ~ 10 V
- OR モード(定抵抗); 0 ~ 10 V

◇専用セル

※EDMR 測定用に 80 Hz の変調コイルが必要です。

Copyright © 2018 JEOL Ltd.
このカタログに掲載した商品は、外国為替及び外国貿易法の安全輸出管理の規制品に該当する場合がありますので、輸出するとき、または日本国外に持ち出すときは当社までお問い合わせ下さい。