

ダイヤモンド中の NV 中心を用いた 走査磁気センシングプローブの開発

北陸先端科学技術大学院大学

岩田 景子、永本 龍之介、安 東秀

ダイヤモンド中の窒素-空孔複合体中心 (NV 中心) に存在するスピン状態の磁気共鳴信号は光学的に検出可能である[1]。この NV 中心を磁気センサーとして用いた NV 中心ダイヤモンド付き走査プローブを開発し、試料からの漏洩磁場を計測する。この目的で水晶振動子型の原子間力顕微鏡(AFM)のタングステン針に NV 中心を含有するダイヤモンドロッドを取り付けた走査プローブ装置を構築した。図 1 に示すように、ダイヤモンドロッドプローブからの電子スピン共鳴信号の計測を確認している。これにより、表面試料形状と漏洩磁場イメージングを同時に行うことができる。

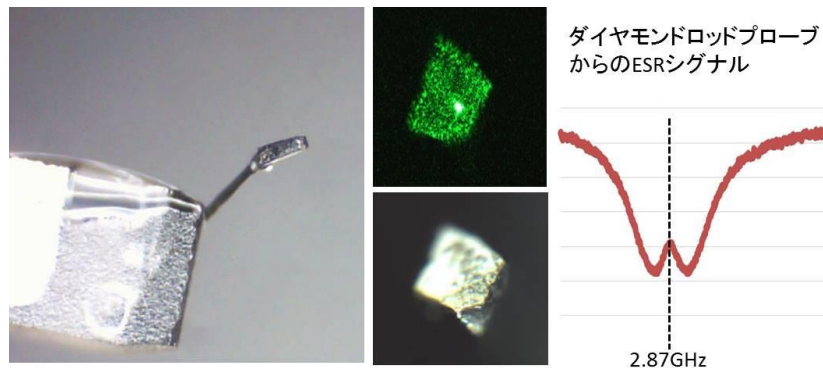


図:水晶振動子型 AFM 先端に取り付けた NV 中心含有ダイヤモンドロッドプローブの側面図、上面図 (上面図はレーザー照射時)、ダイヤモンドロッドプローブ中の NV 中心からの ESR 信号

[1] Schirhagl *et al.*, *Annu. Rev. Phys. Chem.* 2014, **65**, 83 (2013)