

機種名 電子スピン共鳴装置：(ESR)

メーカー 日本電子

型式 JES-RE2X

利用目的 マイクロ波（Xバンド）の共鳴吸収（ESR）を観測することにより、材料中の不対電子の状態を解析する。本来不対電子を持たない物質においてもラジカル(不対電子)を生成させ測定することも可能。

担当 美藤教授

連絡先 info(at)kitcia.kyutech.ac.jp に連絡



概要

電子はそれ自身が固有の角運動量（スピン角運動量）を持っていて、小さな磁石と見なすことができる。この電子を静磁場中に置くとエネルギーレベルが分裂し、そのエネルギー差に相当するエネルギーの電磁波を照射したとき、その電磁波を共鳴的に吸収する。これを電子スピン共鳴（Electron Spin Resonance:ESR）吸収という。

ESR 吸収が起こる磁場、電磁波のエネルギー（波長や周波数）、吸収強度などを測定することにより、物質内の不対電子の振る舞い、すなわち、不対電子の存在する環境や不対電子間の相互作用、あるいは不対電子と原子核スピン間の相互作用などを明らかにすることができる。

仕様・性能

温度範囲：-170～199 °C

磁界：最大 1.3 T まで

感度： 1×10^{14} スピン/T

分析試料について

測定は、室温、液体窒素温度、液体ヘリウム温度域で可能であるが、それぞれの測定温度域で測定用試料の調整は異なる。室温では、通常は、固体試料でも液体試料でも、5mm 径のガラス試料管に入れて測定する。液体窒素温度での測定では、専用のガラスデュワー瓶を併用する。液体ヘリウム温度域での測定には、専用の低温装置（クライオスタット）を使用する。

利用方法

・自己測定のみ(但し、初めて利用する方は初回に簡単な測定方法をお教しえます。)

*液体窒素温度、液体ヘリウム温度域での測定に必要な寒剤は測定者自身で準備すること。