

13. サブミリ波帯超伝導ミキサーの研究

福島 利 昭

高周波同調回路を組み込んだ 340 GHz 超伝導ミキサーを試作した。レンズ系導波路に適した同調回路が必要となるため、同調回路はマイクロストリップ線路で構成した。回路は 40 GHz 以上の帯域を持つ。トンネル接合部は Nb / Al - Al O_x / Nb を用いた。接合部の大きさは 2.25 μ m 角である。340 GHz でのミキシング実験の結果、雑音温度 305 K を得た。

14. ラマン精密測定による半導体材料の評価

藤 井 明 人

顕微ラマン分光法で、マルチチャネル検出器による信号検出と非線形最小二乗法によるスペクトル最適化を応用することにより、波数精度 0.1 cm⁻¹ 以下にまで上げることができる。この手法を用いて、Zn Se / Ga As (100) 試料に生じる歪みの評価を行った。Zn Se LO フォノン振動数の Zn Se 膜厚依存性及び温度依存性を調べ Zn Se 層における歪みの発生機構を解析した。

15. 二次元位相パターン検出型光熱分光法の研究

藤 田 修 一

高感度な吸光測定を低い励起エネルギーで可能とするために、光熱効果により試料内に生じる屈折率変化のすべてを、干渉計とイメージセンサを用いて検出する新手法：二次元位相パターン検出型光熱分光法を考案した。