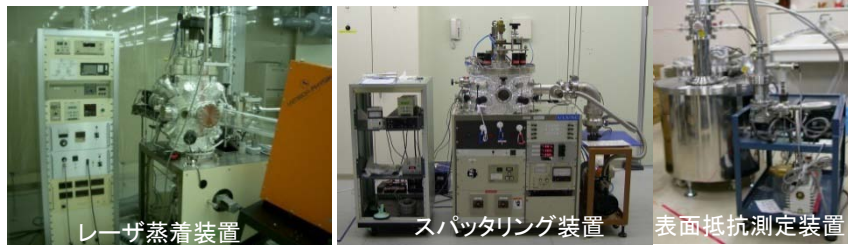


超伝導マイクロ波デバイスの基礎と開発

キーワード[超伝導, 薄膜作製と評価, フィルタ, 移動体通信]

教授 大嶋 重利

薄膜の作製と評価



薄膜作製装置と薄膜評価システムの写真

デバイスの設計・試作

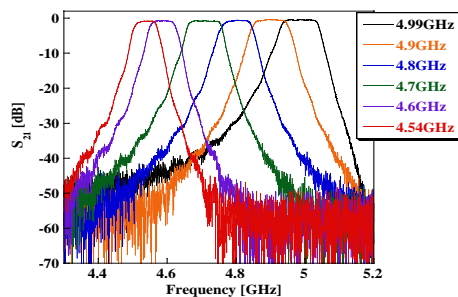


超伝導フィルタの試作システムと超伝導フィルタの外観写真

デバイスの評価と性能



自動チューニング装置



内容:

我々は高品質な超伝導薄膜の作製手法の確立、超伝導薄膜の評価(臨界温度、臨界電流、表面抵抗等)及びその薄膜を用いたマイクロ波デバイス(フィルタ、アンテナ、NMR検出プローブ等)の試作評価を主に研究している。薄膜形成では、レーザー蒸着、スパッタリング、有機酸塩分解法などを手掛けている。また薄膜は基本的な構造評価、(X線による結晶粒の配向、SEM、AFMIによる表面評価、)や我々が独自に開発した誘電体共振器法による磁場中表面抵抗測定、永久磁石法による臨界電流評価などを実施し、世界最高性能を持つ高品質な薄膜作製技術を検討している。超伝導マイクロ波デバイスとして、携帯電話の基地局用送受信超伝導フィルタの開発を手掛けている。特に10W以上の耐電力を持つ小型平面型フィルタの開発をするために、独自の共振器を提案し、開発している。更に、NMRの検出超伝導プローブやミリ波・サブミリ波検出デバイスの開発を手掛け、超伝導エレクトロニクスの実用化に全力を注いでいる。

分野: 電気電子工学
専門: 超伝導エレクトロニクス

E-mail : ohshima@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel : 0238-26-3286

Fax : 0238-26-3293

HP : <http://www.ohshima-lab.yz.yamagata-u.ac.jp>

