

ELPH seminar

講師： 梅森 健成 (KEK・加速器研究施設 教授)
井藤 隼人 (KEK・加速器研究施設 博士研究員)
高橋 光太郎 (総合研究大学院大学)

日時： 3月 25日 (木) 14:00~16:00

場所： 電子光理学研究センター 三神峯ホール

題目： Nb₃Sn超伝導空洞開発の世界動向とKEKにおける
開発状況

概要：

昨今、世界中で超伝導加速空洞の開発が進められているが、ニオブに代わる超伝導材料として、ニオブスズ(Nb₃Sn)に注目が集まっている。約18Kの高い臨界温度を持ち、4~5Kにて 1×10^{10} を超える高Q値が得られることが特徴である。Nb₃Sn空洞では、ヘリウム冷凍機を用いずとも、市販の小型冷凍機での超伝導加速空洞運転が可能となり、小型大電流超伝導加速器の実現に向け大きな期待がかけられている。

高エネルギー加速器研究機構(KEK)においても、Nb₃Sn空洞の開発を開始した。大型加熱真空炉とともにNb₃Sn成膜装置を立ち上げ、熱拡散法によるNb₃Sn成膜を行っている。サンプル評価を通して成膜条件の探索を行ったのち、昨年11月に、日本で初めてのNb₃Sn空洞製造に成功した。また、超伝導電線の技術を応用したメッキ法によるNb₃Sn成膜の研究も行っており、Nb₃Snの成膜に成功している。

現在の世界における研究開発の動向を紹介するとともに、上記のKEKにおけるNb₃Sn開発の状況についての報告を行う。