

物構研談話会・加速器セミナー

日時：2017年2月17日（金）13時30分～15時00分

場所：J-PARC 中央制御棟打ち合わせ室/KEK つくば4号館2階輪講室1（テレビ会議）

題目：「ファインメットとは何か」

—アモルファス合金の結晶化を利用した微細組織制御とナノ結晶軟磁性材料の磁気特性・  
応用—

講師：吉沢 克仁氏 Yoshizawa, Yoshihito

国立研究開発法人 物質・材料研究機構 磁性・スピントロニクス材料研究拠点

要旨：

ナノ結晶軟磁性材料「ファインメット」は、従来の結晶質軟磁性材料の粒径が小さくなるほど軟磁気特性は劣化するという常識を覆し、高い磁気特性を実現した材料です。ファインメットは自動車やノイズ関連、電源関連、通信関連等の幅広い分野で使われていますが、とりわけ J-PARC では RCS、MR ともに加速空洞の磁性体コアとして用いられ、他の材料では実現不可能な高い性能達成のカギとなりました。ファインメットなしにコンパクトな 3GeV RCS の実現や MR の大強度運転は不可能でした。ファインメットは J-PARC のみならず CERN や他の加速器での利用も進んでいます。今回の談話会・セミナーではファインメットの開発者吉沢氏に軟磁性材料の入門からナノ結晶材料の磁気特性・応用について講演していただきます。

Soft-magnetic nano-crystalline material, “Finemet”, which defied the common knowledge that the performance of soft magnet degrades with the crystal grain size smaller, established an innovation in electromagnetic device. It is used in these days in many applications such as automobiles, noise filters, electric power devices, and communication equipment. Especially, it is used for the magnetic cores of RF cavities in both J-PARC RCS and MR to achieve high RF voltage which cannot be generated by other magnetic materials. Finemet is a key to realize a compact 3 GeV RCS and to achieve high intensity beam operation. It is also used at CERN and other accelerator facilities in the world. In the seminar, we invite Dr. Yoshizawa, who discovered Finemet, to give an introductory talk on of soft magnetic materials and magnetic characteristics/applications of nano-crystalline materials.