



准教授 神原 陽一

カミハラ ヨウイチ
博士 (工学)

Associate Professor
KAMIHARA, Yoichi
Ph.D.

高温超伝導を示す化合物の「発見」を主目的とし、結晶性(純度、組成の均一性)の高い試料の合成と評価を行い、得られた結晶の局所構造(サブナノ構造)と電気的性質・磁性との相関を明らかにする。固体中に存在する電子と格子の物理を真摯に観察することで、先端の電子材料を実証する研究グループを目指します。

Our primary purpose is discovery of new superconductors (e. g. MgB₂, iron-based oxypnictide, cuprate). An approach to the purpose is improvements of sample synthesis procedures using solid state reaction & characterizations of inorganic materials. We focus on a relation between crystallographic "local" structures (a factor of hyperfine structures) and electronic and/or magnetic structures of homogeneous crystals. This approach is the most reliable way to demonstrate new electronic materials.

連携を希望するテーマ

高温超伝導線材開発と多機能な材料探索

Research on superconducting wires with high T_c and multi-functional materials

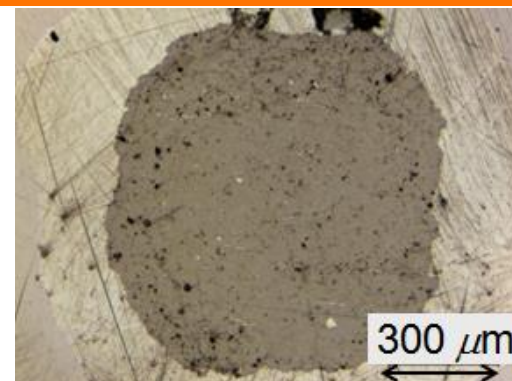
- 鉄系高温超伝導体を用いた超伝導線材の応用
- 無機化合物間界面におけるボルツマン-俣野解析
- 室温以上での使用を目的とした新規熱電変換材料の研究
- 多元系新規層状磁性材料の研究
- 触媒の気体吸着に対する計算機科学による解析
- Application of iron-based superconducting wires
- Boltzmann-Matano analysis on boundary between a superconductor and a metal
- A research on novel thermoelectric conversion materials at $T >$ room temperature
- A research on novel layered magnetic materials with multinary system
- Computational approach for an activation energy in adsorption process

製品化・事業化イメージ

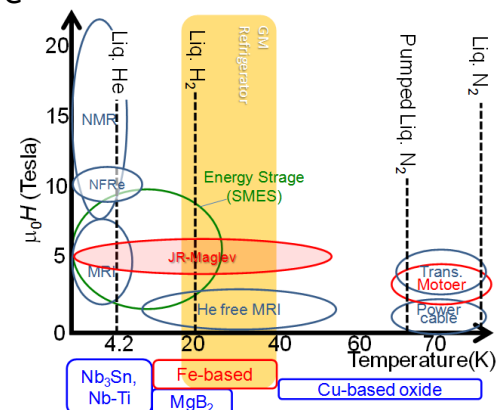
- 強磁場発生用の超伝導マグネット
- 酸化物高温超伝導体の低温合成による線材作製の低コスト化

関連する知的財産

- 特許第5196339号 超伝導化合物及びその製造方法
- 特開2016-58725 層状ビスマスカルコゲナイド系熱電変換材料及びその製造方法



超伝導線材の断面図



各種超伝導線材の応用が期待される製品