

SrFe₂(As_{0.65}P_{0.35})₂ 単結晶のピン止め特性**Pinning characteristics of SrFe₂(As_{0.65}P_{0.35})₂ single crystal**ISTEC-SRL¹, 阪大理² ○筑本知子¹, 小林達也², 宮坂茂樹², 田島節子², 田辺圭一¹ISTEC-SRL¹, Osaka Univ.² ○Noriko Chikumoto¹, Tatsuya Kobayashi²,Shigeki Miyasaka², Setsuko Tajima², Keiichi Tanabe¹

E-mail: chiku@istec.or.jp

はじめに 鉄ニクタイト系高温超導体のうち、特に“122系”とよばれる AeFe₂As₂ (Ae:Ca, Sr, Ba) は 30K 前後の T_c を有し、比較的合成が容易であることから、薄膜や PIT 線材等の応用開発が広く行なわれている。122 系は非ドーブでは超電導性を示さないため、元素置換によってキャリアドーピングを行なう必要がある。我々のグループでは今まで、Ae=Ba について、良質な単結晶を合成し、 J_c 特性に関する置換元素の影響について報告をしてきた。今回、新たに Ae=Sr の P 置換単結晶を合成し、そのピン止め特性評価を行なったので、その結果について報告するとともに、Ae=Ba の場合との比較を行なう。

実験方法 測定に用いた試料は SrFe₂(As_{0.65}P_{0.35})₂ の単結晶で磁化率測定から求めた T_c (オンセット) は 32.8K であった。磁化測定は SQUID 磁束計 (Quantum Design 社) を用いて、結晶の c 軸に平行に磁場を印加して行った。

実験結果 Fig.1 に磁気ヒステリシス曲線の温度依存性を示す。測定した磁場領域において 20K 以上で Ba(Fe_{1-x}Co_x)₂As₂ で見られたようなピーク効果が出現することが確認された。当日は P のドーブ量依存性、アニール効果等をふまえて、ピーク効果の起源について考察を行なう。

本研究は日本学術振興会の最先端研究開発支援プログラムにより助成を受けて実施したものである。

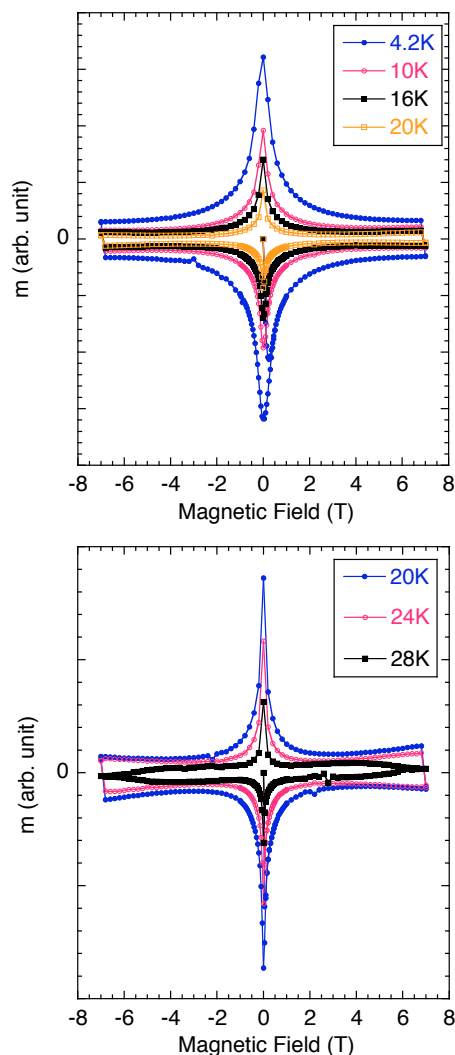


Fig. 1 Magnetic hysteresis loops of SrFe₂(As_{0.65}P_{0.35})₂ single crystal.