

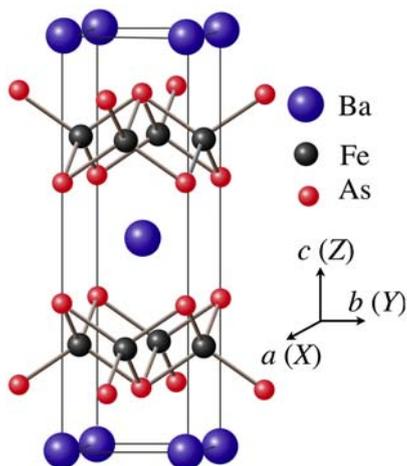
シーズ名	マテリアルイノベーション	分類：1
所属 / 職 / 氏名	工学部マテリアル工学科 / 教授 / 吉澤正人	
キーワード	熱電変換, 超伝導, 物質創成, 極限計測	

どんな技術？

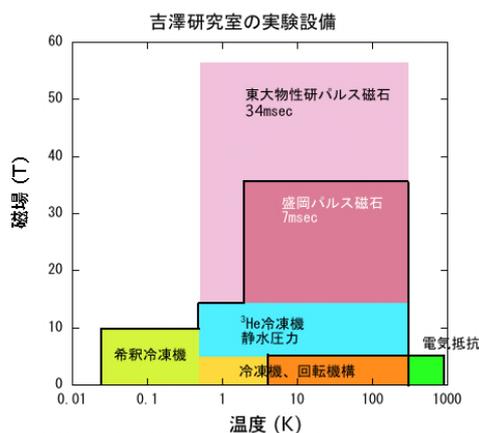
一言アピール

極低温・強磁場中で、物質の新しい性質を探索し、再生可能エネルギーの活用に関与する物質群の創製を行います。  
 高効率太陽電池、超伝導材料、高効率熱電変換素子等のソフトエネルギー生成を支える革新的材料の開発を目指します。

分子線エピタキシー装置を用いた超高真空中での新規な物質の創成，RT<sub>4</sub>X<sub>12</sub> (R:希土類元素，T:遷移金属元素，X:プニクトゲン元素)の化学式で表される充填スクッテルダイト化合物における新しい性質の探索、次世代の超伝導材料である鉄系超伝導体の超伝導発現機構の解明を行っています。また、中西良樹准教授と共に、絶対零度近くの25ミリケルビンの極低温や55テスラ（地球磁場の110万倍）までの強磁場，12万気圧までの高圧の極限環境での物性探査を行っています。一般に、低温で大きな有効質量を示す強相関伝導系と呼ばれる物質群の熱電効果は大きく、特異な超伝導の性質を示す。低温や強磁場等の極限環境でそれらの物質の性質を探ることは、次世代のソフトエネルギーの研究には欠かせません。私達の鉄系超伝導体の研究は、新しい超伝導発現機構に関する有力な実験的証拠の一つとして、科学雑誌パリティ2012年1月号にも取り上げられました。



鉄系超伝導体の結晶構造



何に使えるの？

応用例：超高精度の弾性定数測定，活用分野：熱電変換材料の開発

関連特許

関連資料等

Journal of Physical Society of Japan Vol. 77 (2008) Suppl. A, pp.84-89.  
<http://espana.mat.iwate-u.ac.jp/~yoshihp/yoshihp/>