

新規な高温超伝導薄膜

大気圧下で液体窒素以上の臨界温度を示す、磁氣的に等方的な超伝導特性を実現

概要

電気抵抗ゼロの線材や強力な超伝導磁石への応用を目指し、大気圧下かつ液体窒素温度(−196℃)以上で超伝導を示す「常圧高温超伝導化合物」の開発が盛んである。これまでに上市されている銅酸化物系などは磁気異方性が大きい。そのため、例えば線材に適用する場合に、材料の結晶配向を制御しなければならないという課題があった。

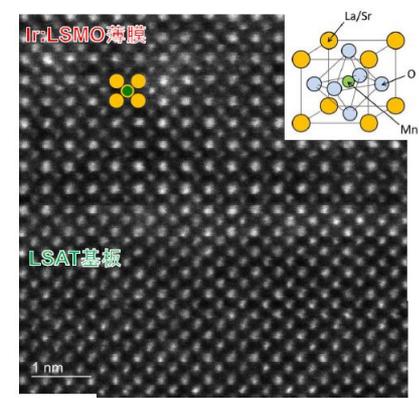
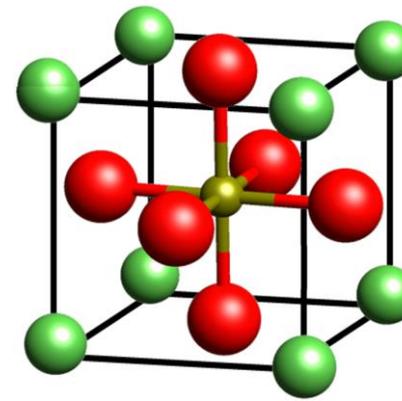
本発明は、磁気等方的な常圧高温超伝導薄膜に関する。この化合物は磁気等方的であるため、結晶配向制御が不要であることを最大の特徴とする。右図に電気抵抗の温度依存性を示す。組成によっては、臨界温度が液体窒素温度を超えることが分かる。加えて、右表に上部臨界磁場の比を提示するが、この比が1に近い値を示しているため、磁気等方的であることが示唆される。本発明の化合物は、高い臨界温度と磁気等方的な性質を備え、応用例(下記)にあげる産業分野に好適である。

応用例

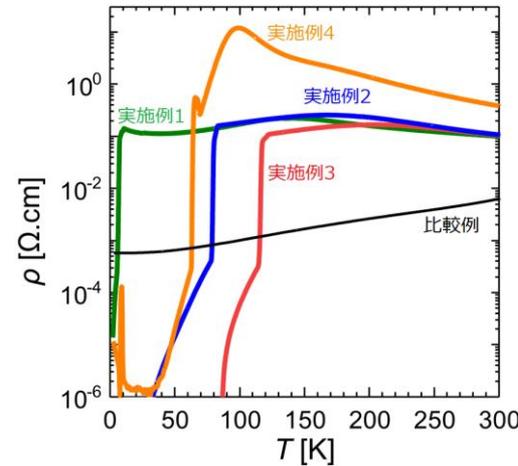
- 超伝導線材
- 超伝導コイル電磁石
- 超伝導バルク磁石

知的財産データ

知財関連番号 : PCT/JP2023/021942
 発明者 : 松本 祐司, 神永 健一
 整理番号 : T22-032



Ir-substituted (La, Sr)MnO₃



実施例	T_c	$H_{c2}^{\parallel} / H_{c2}^{\perp}$
1	9	0.96
2	83	1.3
3	123	1.2
4	67	2.0

高い臨界温度と磁気等方的な性質を示す

関連文献

[1] Yuji Matsumoto, Kenichi Kaminaga, Kanta Suzuki, Shingo Maruyama, Possible high- T_c superconductivity exceeding 100 K in Ir-substituted perovskite-type manganese oxides. Research Square, July 15th(2022).

お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH