

岩手大学

藤代 博之 教授

研究業績集

(1990 ~ 2022)

令和4年(2022年)3月

Iwate University

Professor Hiroyuki Fujishiro

Research Achievements
(1990 ~ 2022)

March 2022

目次

	ページ
1. 代表的研究の概略	3
2. 学術論文 291 編	
A. CMR 効果を示す Mn, Co 酸化物の熱物性 49 編	5
B. 酸化物超電導体の熱物性 30 編	8
C. 超伝導線材、シース合金材料の熱物性 13 編	10
D. 熱物性測定技術の開発 6 編	11
E. REBaCuO 系超電導バルクの熱物性 12 編	11
F. REBaCuO 系超電導バルク磁石の開発 59 編	12
G. 超電導バルク磁石の着磁シミュレーション 32 編	16
H. ハイブリッド型超電導バルク磁石の開発 10 編	18
I. MgB ₂ 超電導バルク磁石の開発 29 編	19
J. 熱電変換材料の開発 10 編	21
K. 高分子材料、磁性蓄冷材、その他の熱物性 9 編	22
L. パーコレーション伝導、熱伝導率のモデル解析 4 編	22
M. 多層膜超伝導体の研究 18 編	23
N. Si, GaAs, ZnSe などの半導体材料に関する研究 11 編	24
O. [参考] 博士学位論文	25
3. 代表的論文リスト 10 編	26
4. 研究論文の分析、概要	27
5. 国際会議報告論文 12 編	32
6. 著書 (分担執筆) 3 編	34
7. 解説・総説 9 件、新聞記事 1 件	35
8. 特許出願 10 件、特許取得 3 件	36
9. 表彰・受賞 4 件	38
10. 国際会議出席発表 (海外での発表 40 件、国内での発表 27 件)	39
11. 外部資金獲得 (代表者のみ) (科研費 6 件、奨励金 17 件)	45
12. 研究室の卒論、修論、博論の題目 (平成 3 年度～令和 3 年度)	48

1 3. 担当した講義	57
1 4. 略歴	58
1 5. 研究生生活の振り返りと謝辞	59

1. 代表的研究の概略

1. 酸化物超電導体の熱的性質（熱伝導率、熱拡散率、音速、熱膨張、熱起電力）に関する研究

1993年に能登宏七教授と共同で He 冷凍機を用いた低温における熱伝導率の完全自動測定装置を開発し、様々な条件で作製した酸化物超伝導体の熱伝導率を測定し、フォノン散乱機構の解明を行った。さらに、オリジナルな熱拡散率測定法、ストレーンゲージを用いた熱膨張測定法、熱起電力測定法、2次元熱伝導率測定法、接触熱抵抗測定法等を開発した。10 Tまでの磁場中における超電導線材や超電導バルク材の熱物性の測定を系統的に行った。超電導バルク材に関する一連の研究は、文部省の岩手県地域結集型共同研究事業「生活・地域への磁気活用技術の開発」(1999~2004)で実施され、研究成果は論文発表すると共に、データベースを構築して Web 公開を継続して行っている。

2. Mn, Co 系酸化物の熱的、電気的特性に関する研究

1997年頃から、超巨大磁気抵抗(CMR)効果を示す様々な Mn 系酸化物($RE_{1-x}AE_xMnO_3$)や、大きな熱起電力を有し熱電変換材料への応用が期待される Co 系酸化物($RE_{1-x}AE_xCoO_3$)の作製及び、熱的、電気的特性の研究を実施した。磁性転移付近における熱的散乱の変化や、磁場中熱伝導率測定、音速測定（東北大金属材料研究所深瀬研究室との共同研究）を行い、論文発表を行った。これらの研究の一部はチェコ科学アカデミー物理学研究所の J. Hejtmanek 博士と共同で実施した。

3. Co 系酸化物($Pr_{1-y}Y_y$) $_{1-x}Ca_xCoO_3$ の特異な金属絶縁体転移に関する研究

2005年頃から、特異な金属絶縁体転移を示す Co 系酸化物($Pr_{1-y}Y_y$) $_{1-x}Ca_xCoO_3$ (PYCCO)に注目し、焼結体試料作製と電気的、熱的測定等を行った。2011年からは Pr イオンの転移点近傍での価数変化を測定するため、SPring-8 での XAFS 測定を行い、Pr イオン価数変化と関係する転移メカニズムを明らかにした。さらに 2015年から、レーザ蒸着法 (PLD 法) による PYCCO 単結晶薄膜を作製し（東北大金属材料研究所後藤研究室との共同研究）、多結晶に対する結果との比較検討を行った。一連の研究はチェコ科学アカデミー物理学研究所の J. Hejtmanek 博士と共同で実施した。

4. 超電導バルク材のパルス着磁法の実験的研究

2002年頃から、文部省の岩手県地域結集型共同研究事業(1999~2004)の中で、安価で簡便な着磁法であるパルス着磁法(PFM)により REBaCuO 系超電導バルク材の着磁研究を実験的に行い、特に着磁時の温度測定の重要性に注目して研究を実施した。実験結果の蓄積から、2005年に温度上昇を低減した Modified Multi-Pulse Technique with Stepwise Cooling (MMPSC)法を提案し、直径 45 mm の GdBaCuO バルク表面で PFM 法では世界最高となる 5.2 T の捕捉磁場を実現した。この記録は現在も破られていない。現在でも PFM 法による捕捉磁場の向上の手法として、MMPSC 法（又は Two-step MPSC 法）が一般に用いられている。さらに、MgB₂バルクに対しても PFM 法を用いて捕捉磁場の向上を目指した。その結果、2016年に単一パルスにより 1.1 T を達成し、さらに 2019年には MgB₂バルク、Cu 板、軟磁鉄ヨークの複合体に複数パルス磁場印加により 1.6 T の世界最高の捕捉磁場を実現した。これらの一連の研究は、(株)イムラ材料開発研究所（現：(株)イムラジャパン）、

(株)新日本製鐵（現：(株)日本製鉄）、理化学研究所及び、イタリア EDISON S.p.A., R&D Division の Giovanni Giunchi 博士及び、英国ケンブリッジ大学 Mark D. Ainslie 博士との共同研究で実施した。

5. 超電導バルク材の着磁現象のシミュレーション

実験による検討は限られたパラメータを変化させるに過ぎず、実験結果の再現や新たなパルス着磁法の提案を行うために、2010年頃から有限要素法を用いた PFM の電磁氣的、熱的シミュレーションを行った。シミュレーションの結果は PFM 現象を理解する上で非常に重要であることを明らかにした。さらに応力解析に関するシミュレーションを追加し、超電導バルクの着磁時の破壊を回避するための機械的補強法の提案を行った。実験とシミュレーションを併用した着磁プロセスの研究は他の研究機関では行われて居らず、多くの論文の出版と国際会議での招待講演が行われた。これらの一連の研究は、英国ケンブリッジ大学 Mark D. Ainslie 博士との共同研究で実施した。

6. 新しい超電導バルク磁石の提案と実証

これまでの超伝導バルクの着磁に関する実験とシミュレーションの多くの蓄積から、全く新しいバルク磁石装置を2件提案し特許出願を行った。1つは2017年に発明した着磁磁場よりも大きな捕捉磁場を持続的に発生するハイブリッド型超伝導バルク磁石レンズ (HTFML: Hybrid Trapped Field Magnet Lens) であり、実際に GdBaCuO バルクレンズと GdBaCuO バルク円筒を用いて、着磁磁場 7 T で 9.8 T の捕捉磁場を持続的に発生することを実験で確認した。もう一つは2020年に発明した HTFML よりも非常に大きな勾配磁場を発生する新しいタイプのバルク磁石 (HG-TFM: High Gradient Trapped Field Magnet) である。HG-TFM は着磁磁場 8.5 T で着磁した結果、磁気力場 $B_z dB_z/dz = 1930 \text{ T}^2/\text{m}$ が実現し、この擬似微小重力環境において反磁性体である金属ビスマスや水滴の浮上を確認した。HG-TFM は今後、地上で擬似微小重力環境の実現を可能にし、ライフサイエンス分野への応用展開が可能である。これらの一連の研究は、英国ケンブリッジ大学 Mark D. Ainslie 博士との共同研究で実施した。

7. 新しい酸化物系熱電変換材料に関する研究

これまで蓄積してきた酸化物試料作製と熱伝導率や熱起電力等の熱物性測定の経験を生かし、2003年頃から様々な新しい酸化物材料の熱電変換特性を検討した。具体的に検討した材料は、 $\text{RE}_{1-x}\text{AE}_x\text{CoO}_3$ 系（チェコ科学アカデミー物理学研究所の J. Hejtmanek 博士と共同研究）、CuO 系、TiO₂ 系、In₂O₃-SnO₂ 系、BiCuSeO 系（東北大金属材料研究所後藤研究室との共同研究）、Li_yCoO₂ 系、Na_yCoO₂ 系、SnSe 単結晶薄膜（東北大金属材料研究所後藤研究室との共同研究）などである。各材料の熱電材料としてのポテンシャルを明らかにした。

2. 学術論文 291 編

A. Mn, Co 酸化物の熱物性 (熱伝導率、熱拡散率、熱膨張、音速、熱起電力) 49 編

- (A-1) M. Ikebe, H. Fujishiro and Y. Konno, “Anomalous Phonon-Spin Scattering in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ ”,
J. Phys. Soc. Jpn. **67** (1998) pp. 1083-1085 (No. 51 paper)
- (A-2) H. Fujishiro, M. Ikebe and Y. Konno, “Phase Transition to Antiferromagnetic State in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$
($X \geq 0.5$)”,
J. Phys. Soc. Jpn. **67** (1998) pp. 1799-1800 (No. 52 paper)
- (A-3) H. Fujishiro, T. Fukase and M. Ikebe, “Charge Ordering and Sound Velocity Anomaly in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$
($X \geq 0.5$)”,
J. Phys. Soc. Jpn. **67** (1998) pp. 2582-2585 (No. 53 paper)
- (A-4) H. Fujishiro and M. Ikebe, “Two-level-like anomalous phonon scattering in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ and
 $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ ”,
Physica B **263-264** (1999) pp. 691-694 (No. 56 paper)
- (A-5) H. Fujishiro, T. Fukase, M. Ikebe and T. Kikuchi, “Sound Velocity Anomaly at around $X \sim 1/8$ in
 $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ ”,
J. Phys. Soc. Jpn. **68** (1999) pp. 1469-1472 (No. 57 paper)
- (A-6) H. Fujishiro, M. Ikebe, T. Kikuchi and H. Ozawa, “First-order-like ferromagnetic transition in
 $(\text{La}_{1-y}\text{Pr}_y)_{1-x}(\text{Ca}_{1-z}\text{Sr}_z)_x\text{MnO}_3$ ($X \sim 0.25$)”,
Physica B **281&282** (2000) pp. 491-493 (No. 65 paper)
- (A-7) M. Ikebe, H. Fujishiro and S. Sugawara, “An evidence for strong phonon-conduction electron interaction
from thermal transport anomaly in $\text{Nd}_{0.50}\text{Sr}_{0.50}\text{MnO}_3$ ”,
Physica B **281&282** (2000) pp. 496-497 (No. 66 paper)
- (A-8) H. Fujishiro, M. Ikebe, S. Ohshiden and K. Noto, “Canted Antiferromagnetic Order and Large
Magnetoresistance in $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$, $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ and other $\text{RE}_{1-x}\text{AE}_x\text{MnO}_3$ Manganese Oxides
($X \sim 0.9$)”,
J. Phys. Soc. Jpn. **69** (2000) pp. 1865-1871 (No. 69 paper)
- (A-9) H. Fujishiro, S. Ohshiden and M. Ikebe, “Thermal Transport Anomaly Associated with Weak
Ferromagnetism in CaMnO_3 ”,
J. Phys. Soc. Jpn. **69** (2000) pp. 2082-2086 (No. 70 paper)
- (A-10) H. Fujishiro, T. Fukase and M. Ikebe, “Anomalous Lattice Softening at $X=0.19$ and 0.82 in
 $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ ”,
J. Phys. Soc. Jpn. **70** (2001) pp. 628-631 (No. 73 paper)
- (A-11) M. Ikebe, H. Fujishiro, S. Kanoh and T. Mikami, “Characteristic Phonon Scattering Enhancement
Correlated with Magnetic and Charge Orders in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ ($X > 0.50$)”,
phys. stat. sol. (b) **225** (2001) pp. 135-143 (No. 74 paper)
- (A-12) H. Fujishiro, S. Kanoh, H. Yamazaki and M. Ikebe, “Enhanced Phonon Heat Conduction Correlated with
Induced Ferromagnetic Metallic Phase in $\text{Pr}_{0.65}\text{Ca}_{0.35}(\text{Mn}_{1-z}\text{Co}_z)\text{O}_3$ ”,
J. Phys. Soc. Jpn. **70** (2001) pp. 2616-2621 (No. 75 paper)
- (A-13) Y. Moritomo, T. Akimoto, H. Fujishiro and A. Nakamura, “Specific heat of $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ ($X \sim 0.5$):
Comparison between three- and two-dimensional metallic states”,
Phys. Rev. B **64** (2001) pp. 064401-1~4 (No. 77 paper)
- (A-14) H. Fujishiro, “Thermal conductivity anomalies around antiferromagnetic order in $\text{La}_{0.50}\text{Sr}_{0.50}\text{MnO}_3$ and
 $\text{Nd}_{0.50}\text{Sr}_{0.50}\text{MnO}_3$ crystals”,
Physica B **307** (2001) pp. 57-63 (No. 78 paper)

- (A-15) H. Fujishiro, S. Kanoh and M. Ikebe, “Heat Transport Enhancement in Ferromagnetic Metallic Phase of $\text{La}_{1-x}\text{Ba}_x\text{MnO}_3$ ”,
J. Phys. Soc. Jpn. **71** (2002) Suppl. pp. 142-144 (No. 79 paper)
- (A-16) M. Ikebe, H. Fujishiro, H. Yamazaki and S. Kanoh, “Stabilization of Ferromagnetic Metallic Phase and Anomalous Magnetotransport in $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x(\text{Mn}_{1-z}\text{Co}_z)\text{O}_3$ ”,
J. Phys. Soc. Jpn. **71** (2002) Suppl. pp. 145-147 (No. 80 paper)
- (A-17) H. Fujishiro, M. Ikebe, T. Akashi and T. Goto, “Thermal diffusivity of $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ up to 1200 K”,
Physica B **316-317** (2002) pp.261-264 (No. 81 paper)
- (A-18) M. Ikebe, H. Fujishiro, and M. Numano, “Effect of oxygen content variation on phonon heat transport in $\text{La}_{0.75}\text{Ca}_{0.25}\text{MnO}_{3+\delta}$ ”,
Physica B **316-317** (2002) pp. 265-268 (No. 82 paper)
- (A-19) H. Fujishiro, S. Sugawara and M. Ikebe, “Anomalous phonon transport enhancement at first-order ferromagnetic transition in $(\text{Gd},\text{Sm},\text{Nd})_{0.55}\text{Sr}_{0.45}\text{MnO}_3$ ”,
Physica B **316-317** (2002) pp.331-334 (No. 83 paper)
- (A-20) H. FUJISHIRO, M. IKEBE, S. KANO AND H. OZAWA, “THERMAL TRANSPORT IN FERROMAGNETIC $\text{La}_{1-x}\text{AE}_x\text{MnO}_3$ WITH LARGE DIVALENT IONS”,
ACTA PHYSICA POLONICA B **34** (2003) pp. 823-826 (No. 87 paper)
- (A-21) M. IKEBE, H. FUJISHIRO AND H. OZAWA, “EFFECT OF A-SITE CATION SIZE MISMATCH ON FIRST-ORDER-LIKE FERROMAGNETIC TRANSITION IN PEROVSKITE MANGANITES”,
ACTA PHYSICA POLONICA B **34** (2003) pp. 827-830 (No. 88 paper)
- (A-22) K. Suzuki, H. Fujishiro, Y. Kashiwada, Y. Fujine and M. Ikebe, “Magnetic, electrical and thermal properties of $\text{La}_{0.80}\text{Sr}_{0.20}(\text{Mn}_y\text{Co}_{1-y})\text{O}_3$ ”,
Physica B **329-333** (2003) pp.922-923 (No. 91 paper)
- (A-23) Y. Kashiwada, H. Fujishiro and M. Ikebe, “Thermal conductivity of $\text{Pr}_{0.65}(\text{Ca}_{1-z}\text{Sr}_z)_{0.35}\text{MnO}_3$ under applied field”,
Physica B **329-333** (2003) pp. 924-925 (No. 92 paper)
- (A-24) Y. Watanabe, K. Takahashi, S. Awaji, K. Watanabe, H. Fujishiro and M. Ikebe, “Temperature and Magnetic Field Dependence of the Coexistent Phases in $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ ($X=0.47, 0.49$),
J. Phys. Soc. Jpn. **72** (2003) pp. 817-821 (No. 96 paper)
- (A-25) Y. Fujine, H. Fujishiro, K. Suzuki, Y. Kashiwada and M. Ikebe, “Magnetism and thermoelectricity in $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{Co}_{1-z}\text{M}_z\text{O}_3$ (M: 3d transition metal)”,
J. Mag. Mag. Mat. **272-276** (2004) pp. 104-105 (No. 98 paper)
- (A-26) H. Fujishiro, Y. Fujine, Y. Mita and M. Ikebe, “Thermal conductivity and magnetism in $(\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x)\text{MnO}_3$ ”,
J. Mag. Mag. Mat. **272-276** (2004) pp. 1796-1797 (No. 99 paper)
- (A-27) M. Ikebe, H. Fujishiro, S. Kanoh and H. Yamazaki, “Lattice effect on ferromagnetic-metal phase transition in $\text{Pr}_{0.65}\text{Ca}_{0.35}(\text{Mn}_{1-z}\text{Co}_z)\text{O}_3$ and $\text{Pr}_{0.65}\text{Ca}_{0.35}(\text{Mn}_{1-z}\text{Cr}_z)\text{O}_3$ ”,
J. Mag. Mag. Mat. **272-276** (2004) pp. 1798-1799 (No. 100 paper)
- (A-28) J. Hejtmanek, Z. Jirak, K. Knizek, M. Marysko, M. Veverka and H. Fujishiro, “Magnetism, structure and transport of $\text{Y}_{1-x}\text{Ca}_x\text{CoO}_3$ and $\text{La}_{1-x}\text{Ba}_x\text{CoO}_3$ ”,
J. Mag. Mag. Mat. **272-276** (2004) pp. e283-e284 (No. 101 paper)
- (A-29) M. Ikebe, H. Fujishiro, T. Kumagai, A. Fujiwara and Y. Obi, “Magic d-electron number of doped ions for occurrence of ferromagnetic metal phase in $\text{Pr}_{0.65}\text{Ca}_{0.35}\text{Mn}_{0.96}\text{A}_{0.04}\text{O}_3$ ”,
Physica B **359-361** (2005) pp. 1294-1296 (No. 110 paper)
- (A-30) Y. Fujine, H. Fujishiro, Y. Kashiwada, J. Hejtmanek and M. Ikebe, “Anomalous phonon scattering by Jahn-Teller active Co intermediate spins in LaCoO_3 and doped LaCoO_3 ”,
Physica B **359-361** (2005) pp. 1360-1362 (No. 111 paper)

- (A-31) M. Ikebe, H. Fujishiro, S. Kanoh and T. Fukase, “Anomalies in Sound Velocity and Thermal Expansion Related to Charge Order and Ferromagnetic Transitions in $\text{Pr}_{0.65}\text{Ca}_{0.35}(\text{Mn}_{1-z}\text{Co}_z)\text{O}_3$ ”, *Physica B* **378-380** (2006) pp. 534-535 (No. 123 paper)
- (A-32) H. Fujishiro, M. Ikebe, T. Kikuchi and T. Fukase, “Anomalous Sound Velocity Behavior of $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ ($X \sim 0.48$) in Applied Field”, *Physica B* **378-380** (2006) pp. 518-519 (No. 124 paper)
- (A-33) Y. Kashiwada, H. Fujishiro, Y. Fujine, M. Ikebe and J. Hejtmanek, “Metal-Insulator Transition and Phonon Scattering Mechanisms in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ ”, *Physica B* **378-380** (2006) pp. 529-531 (No. 125 paper)
- (A-34) H. Fujishiro and M. Ikebe, “Thermal Conductivity Anomaly in $\text{La}_{0.52}\text{Ca}_{0.48}\text{MnO}_3$ under Applied Field”, *Physica B* **378-380** (2006) pp. 499-500 (No. 128 paper)
- (A-35) H. Fujishiro, T. Naito, Y. Kashiwada and Y. Fujine, “Thermal conductivity anomalies of RECoO_3 related with spin-state transition”, *J. Phys. Soc. Jpn.* **77** (2008) 084603 (5 pages) (No. 149 paper)
- (A-36) T. Naito, M. Sumomozawa, H. Sasaki and H. Fujishiro, “Thermal Conductivity of $(\text{Pr}_{1-x}\text{RE}_x)_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{CoO}_3$ (RE=Sm, Gd) around Metal-Insulator – Spin-state Transition”, *J. Phys. Conf. Series* **150** (2009) 022062 (4 pages) (No. 155 paper)
- (A-37) T. Naito, H. Sasaki and H. Fujishiro, “Simultaneous metal-insulator and spin-state transition in $(\text{Pr}_{1-y}\text{RE}_y)_{1-x}\text{Ca}_x\text{CoO}_3$ (RE=Nd, Sm, Gd, and Y)”, *J. Phys. Soc. Jpn.* **79** (2010) 034710 (5 pages) (No. 166 paper)
- (A-38) T. Naito, H. Sasaki, H. Fujishiro and M. Yoshizawa, “Elastic and Thermal Transport Properties of $(\text{Pr}_{1-y}\text{Gd}_y)_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{CoO}_3$ at Metal Insulator Transition”, *J. Phys. Conf. Series* **200** (2010) 012137 (4 pages) (No. 167 paper)
- (A-39) J. Hejtmanek, E. Santava, K. Knizek, M. Marysko, Z. Jirak, T. Naito, H. Sasaki, and H. Fujishiro, “Metal-insulator transition and the $\text{Pr}^{3+}/\text{Pr}^{4+}$ valence shift in $(\text{Pr}_{1-y}\text{Y}_y)_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{CoO}_3$ ”, *Phys. Rev. B* **82** (2010) 165107 (7 pages) (No. 175 paper)
- (A-40) M. Marysko, Z. Jirak, K. Knizek, P. Novak, J. Hejtmanek, T. Naito, H. Sasaki, and H. Fujishiro, “Thermally and field-driven spin-state transitions in $(\text{Pr}_{1-y}\text{Y}_y)_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{CoO}_3$ ”, *J. Appl. Phys.* **109** (2011) 07E127 (3 pages) (No. 178 paper)
- (A-41) H. Fujishiro, T. Naito, S. Ogawa, K. Nitta, J. Hejtmanek, K. Knizek and Z. Jirak, “Valence shift of Pr ion from $3+$ to $4+$ in $(\text{Pr}_{1-y}\text{Y}_y)_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{CoO}_3$ estimated by X-ray absorption spectroscopy”, *J. Phys. Soc. Jpn.* **81** (2012) 064709 (5 pages) (No. 189 paper)
- (A-42) H. Fujishiro, T. Naito, D. Takeda, N. Yoshida, T. Watanabe, K. Nitta, J. Hejtmanek, K. Knizek and Z. Jirak, “Simultaneous valence shift of Pr and Tb ions at the spin-state transition in $(\text{Pr}_{1-y}\text{Tb}_y)_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{CoO}_3$ ”, *Phys. Rev. B* **87** (2013) 155153 (7 pages) (No. 203 paper)
- (A-43) J. Hejtmanek, Z. Jirak, O. Kaman, K. Knizek, E. Santava, K. Nitta, T. Naito, and H. Fujishiro, “Phase transition in $\text{Pr}_{0.5}\text{Ca}_{0.5}\text{CoO}_3$ and related cobaltites”, *The European Physical Journal B* **86** (2013) 305 (8 pages) (No. 204 paper)
- (A-44) Z. Jirak, J. Hejtmanek, K. Knizek, M. Marysko, P. Novak, E. Santava, T. Naito and H. Fujishiro, “Ground state properties of the mixed-valence cobaltites $\text{Nd}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{CoO}_3$, $\text{Nd}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{CoO}_3$ and $\text{Pr}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{CoO}_3$ ”, *J. Phys. Condensed Mater* **25** (2013) 216006 (12 pages) (No. 208 paper)
- (A-45) K. Knizek, J. Hejtmanek, M. Marysko, P. Novak, E. Santava, Z. Jirak, T. Naito, H. Fujishiro and C. R. dela Cruz, “Spin-state crossover and low-temperature magnetic state in yttrium doped $\text{Pr}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{CoO}_3$ ”, *Phys. Rev. B* **88** (2013) 224412 (8 pages) (No. 209 paper)
- (A-46) Z. Jirak, J. Hejtmanek, K. Knizek, P. Novak, E. Santava, and H. Fujishiro, “Magnetism of perovskite cobaltites with Kramers rare-earth ions”, *J. Appl. Phys.* **115** (2014) 17E118 (3 pages) (No. 210 paper)

- (A-47) T. Naito, H. Fujishiro, T. Nishizaki, N. Kobayashi, J. Hejtmanek, K. Knizek and Z. Jirak, “Suppression of the metal-insulator transition by magnetic field in $(\text{Pr}_{1-y}\text{Y}_y)_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{CoO}_3$ ($y = 0.0625$)”,
J. Appl. Phys. **115** (2014) 233914 (5 pages) (No. 213 paper)
- (A-48) Y. Noda, H. Fujishiro, T. Naito, A. Ito, T. Goto, J. Hejtmanek and Z. Jirak, “Electrical resistivity anomaly in $(\text{Pr}_{1-y}\text{M}_y)_{1-x}\text{Ca}_x\text{CoO}_3$ epitaxial films ($M = \text{Y, Gd}$) fabricated by pulsed laser deposition”,
AIP Advances **6** (2016) 025318 (9 pages) (No. 232 paper)
- (A-49) H. Fujishiro, Y. Noda, K. Akuzawa, T. Naito, A. Ito, T. Goto, M. Marysko, Z. Jirak, J. Hejtmanek and K. Nitta, “Electrical resistivity anomaly, valence shift of Pr ion and magnetic behavior in epitaxial $(\text{Pr}_{1-y}\text{Y}_y)_{1-x}\text{Ca}_x\text{CoO}_3$ thin films under compressive strain”,
J. Appl. Phys. **121** (2017) 115104 (8 pages) (DOI: 10.1063/1.4978747) (No. 246 paper)

B. 酸化物超電導体の熱物性（熱伝導率、熱拡散率、熱起電力） 30 編

- (B-1) M. Ikebe, H. Fujishiro, T. Naito, K. Noto, S. Kohayashi and S. Yoshizawa, “Thermal conductivity of YBCO(123) and YBCO(211) mixed crystals prepared by MMTG”,
Cryogenics **34** (1994) pp. 57-61 (No. 14 paper)
- (B-2) M. Ikebe, H. Fujishiro, T. Naito and K. Noto, “Simultaneous Measurement of Thermal Diffusivity and Conductivity Applied to Bi-2223 Ceramic Superconductors”,
J. Phys. Soc. Jpn. **63** (1994) pp. 3107-3114 (No. 16 paper)
- (B-3) M. Matsukawa, K. Noto, H. Fujishiro, T. Todate, K. Mori, Y. Yamada and M. Ishihara, “THERMAL TRANSPORT AND SCATTERING MECHANISMS IN BPSCCO HIGH- T_c SUPERCONDUCTORS”,
Physica B **194-196** (1994) pp. 2217-2218 (No. 17 paper)
- (B-4) M. Matsukawa, F. Tatzaki, K. Noto, H. Fujishiro, K. Michishita and Y. Kubo, “Thermal conductivity of Ag-doped Bi-2212 superconducting materials prepared by the floating method”,
Cryogenics **34** (1994) pp. 685-688 (No. 23 paper)
- (B-5) H. Fujishiro, M. Ikebe, T. Naito, K. Noto, S. Kohayashi and S. Yoshizawa, “Anisotropic Thermal Diffusivity and Conductivity of YBCO(123) and YBCO(211) Mixed Crystals I”,
Jpn. J. Appl. Phys. **33** (1994) pp. 4965-4970 (No. 24 paper)
- (B-6) H. Fujishiro, M. Ikebe, T. Naito and K. Noto, “Phonon Thermal Diffusivity and Conductivity of Oxygen Deficient $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ ”,
Physica C **235-240** (1994) pp. 825-826 (No. 26 paper)
- (B-7) H. Ogasawara, M. Matsukawa, K. Noto, H. Sato, H. Fujishiro, Y. Kashiwaba, S. Fujinuma, K. Mori and Y. Hidaka, “In-plane thermal conductivity of $\text{Ln}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_{4-y}$ single crystals ($\text{Ln} = \text{Nd}$ and Pr) with the T'-phase structure”,
Physica C **235-240** (1994) pp. 1399-1400 (No. 27 paper)
- (B-8) H. Fujishiro, M. Ikebe, T. Naito, M. Matsukawa, K. Noto, I. Shigaki, K. Shibusaki, S. Hayashi and R. Ogawa, “Thermal Conductivity of Bi-2212 Single Crystals Prepared by TSFZ Method”,
Physica C **235-240** (1994) pp. 1533-1534 (No. 28 paper)
- (B-9) M. Ikebe, H. Fujishiro, T. Naito, M. Matsukawa and K. Noto, “Anisotropic Thermal Diffusivity and Conductivity of YBCO(123) and YBCO(211) Mixed Crystals II”,
Jpn. J. Appl. Phys. **33** (1994) pp. 6157-6159 (No. 30 paper)
- (B-10) H. Fujishiro, M. Ikebe, M. Yagi, M. Matsukawa, H. Ogasawara and K. Noto, “Thermal Conductivity and Diffusivity of $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ ”,
Physica B **219&220** (1996) pp. 163-165 (No. 32 paper)
- (B-11) H. Fujishiro, M. Ikebe, K. Nakasato and K. Noto, “Influence of Cu site impurities on the thermal conductivity of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ ”,
Physica C **263** (1996) pp. 305-308 (No. 33 paper)

- (B-12) M. Ikebe, H. Fujishiro, K. Nakasato and K. Noto, “Thermal conductivity of REBa₂Cu₃O₇ (RE = Y, Dy, Sm, Nd) superconductors”,
Physica C **263** (1996) pp. 309-312 (No. 34 paper)
- (B-13) H. Fujishiro, K. Nakasato, S. Takahashi and M. Ikebe, “Effect of Y-site and Ba-site Substitution on Thermal Properties of YBa₂Cu₃O_{7-δ}”,
Czech. J. Phys. **46** (1996) Suppl. S3, pp. 1207-1208 (No. 38 paper)
- (B-14) M. Ikebe, H. Fujishiro, Y. Obi, H. Fujimori and K. Noto, “Transport and Thermal Properties of Amorphous Mn-Y Alloys”,
Czech. J. Phys. **46** (1996) Suppl. S4, pp. 2241-2242 (No. 39 paper)
- (B-15) H. Fujishiro, M. Ikebe, M. Yagi, K. Nakasato, Y. Shibazaki and T. Fukase, “Thermal Conductivity and Phonon Scattering Mechanisms in La_{2-x}M_xCuO₄”,
J. Low Temp. Phys. **105** (1996) pp. 981-986 (No. 41 paper)
- (B-16) M. Ikebe, H. Fujishiro, M. Yagi and T. Fukase, “Effect of annealing on thermal and electrical transport in Nd_{1.85}Ce_{0.15}CuO₄”,
Superlattices and Microstructures **21** (1997) pp. 357-362 (No. 44 paper)
- (B-17) M. Ikebe, H. Fujishiro and K. Nakasato, “Energy Gap Symmetry and Thermal Conductivity of YBa₂Cu₃O₇”,
J. Low Temp. Phys. **107** (1997) pp. 467-472 (No. 46 paper)
- (B-18) H. Fujishiro, M. Ikebe, Y. Konno and T. Fukase, “Sound Velocity Anomaly Associated with Polaron Ordering in La_{1-x}Sr_xMnO₃”,
J. Phys. Soc. Jpn. **66** (1997) pp. 3703-3705 (No. 48 paper)
- (B-19) M. Ikebe, H. Fujishiro, K. Nakasato, T. Mikami, T. Naito and T. Fukase, “Thermal Transport in 90 K- and 60 K-phase YBa₂Cu₃O_{7-δ} High-*T_c* Oxides”,
phys. stat. sol. (b) **209** (1998) pp. 413-426 (No. 54 paper)
- (B-20) M. Ikebe and H. Fujishiro, “Enhanced phonon scattering due to 3d-transition metal substitution for Cu in YBa₂Cu₃O_{7-δ}”,
Physica B **263-264** (1999) pp. 636-639 (No. 55 paper)
- (B-21) H. Fujishiro, M. Ikebe and Y. Shibazaki, “Enhanced Phonon Scattering below *T_c* Caused by Zn and Ni Substitution in La_{1.85}Sr_{0.15}CuO₄”,
J. Low Temp. Phys. **117** (1999) pp. 1181-1185 (No. 59 paper)
- (B-22) M. Ikebe, H. Fujishiro and K. Noto, “ANISOTROPIC Ag CONTRIBUTION TO TRANSPORT PHENOMENA IN Ag-Bi₂Sr₂CaCu₂O_y BULK CRYSTAL”,
Advances in Science and Technology **23** (1999) pp. 421-428 (No. 60 paper)
- (B-23) H. Fujishiro, M. Ikebe and Y. Shibazaki, “THERMAL CONDUCTIVITY OF T*-PHASE (Nd_{1-x-y}Ce_xSr_y)₂CuO₄ OXIDE SUPERCONDUCTORS”,
Advances in Science and Technology **23** (1999) pp. 429-436 (No. 61 paper)
- (B-24) H. Fujishiro, M. Ikebe and T. Fukase, “ULTRASONIC AND PHONON THERMAL TRANSPORT STUDIES ON YBa₂Cu₃O_{7-δ} OXIDE SUPERCONDUCTORS”,
Advances in Science and Technology **23** (1999) pp. 437-444 (No. 62 paper)
- (B-25) M. Ikebe and H. Fujishiro, “Heat transport in T*-phase (Nd_{1-x-y}Ce_xSr_y)₂CuO₄ superconductors”,
Physica B **284-288** (2000) pp. 1007-1008 (No. 68 paper)
- (B-26) H. Fujishiro, M. Ikebe and T. Takahashi, “Preparation of RuSr₂GdCu₂O₈ Compounds with Enhanced Superconducting Transition Temperature”,
J. Low Temp. Phys., Vol. **131**, (2003) pp. 589-593 (No. 90 paper)
- (B-27) T. Naito, K. Sato, D. Yamaguchi and H. Fujishiro, “Vortex Pinning Properties of (Y_{1-x}La_x)-Ba-Cu-O and (Y_{1-x}Pr_x)-Ba-Cu-O Superconducting Bulks”,
Physica C **469** (2009) pp. 1218-1230 (No. 163 paper)

- (B-28) T. Naito, S. Ohata, T. Konno and H. Fujishiro, “La-site Substitution Effect by Ce Ion on Carrier Concentration and Structural Phase Transition in $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ ”,
Physica C **470** (2010) pp. S261-S262 (No. 176 paper)
- (B-29) T. Naito, D. Yamaguchi and H. Fujishiro, “Anisotropic Thermal Conductivity of RE_2CuO_4 (RE = Pr, Nd, and Sm) Single Crystals Grown by TSFZ Method”,
Chinese Journal of Physics (CJP) **49** (2011) pp. 331-334 (No. 177 paper)
- (B-30) T. Naito, Y. Ueno and H. Fujishiro, “Relationship between structural phase transition and carrier concentration in $\text{La}_{2-x-y}\text{Sr}_x\text{R}_y\text{CuO}_4$ (R = Ce or Tb)”,
Physica C **471** (2011) pp. 690-692 (No. 184 paper)

C. 超伝導線材、シース合金材料の熱物性 13 編

- (C-1) H. Fujishiro, M. Ikebe, K. Noto, T. Sasaoka, K. Nomura, “Thermal and electrical properties of Ag-Au and Ag-Cu Alloy tapes for the metal stabilizer of oxide superconductors”,
Cryogenics **33** (1993) pp. 1086-1090 (No. 13 paper)
- (C-2) T. Sasaoka, K. Nomura, J. Sato, S. Kuma, H. Fujishiro, M. Ikebe and K. Noto, “Characteristics of Ag-Au alloy sheathed Bi-Pb-Sr-Ca-Cu-O superconducting tapes for current leads”,
Appl. Phys. Lett. **64** (1994) pp. 1304-1305 (No. 18 paper)
- (C-3) H. Fujishiro, M. Ikebe, K. Noto, M. Matsukawa, T. Sasaoka, K. Nomura, J. Sato and S. Kuma, “Low Thermal Conductive Bi-2223 Tapes Sheathed with Ag-Au Alloys”,
IEEE Trans. Mag. **30** (1994) pp. 1645-1650 (No. 21 paper)
- (C-4) T. Naito, H. Fujishiro, Y. Yamada, “Thermal conductivity and thermal dilatation of Bi2223 sheathed tape”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **19** (2009) pp. 3034-3036 (No. 159 paper)
- (C-5) T. Naito, H. Fujishiro and Y. Yamada, “Thermal conductivity of single and multi-stacked DI-BSCCO tapes”,
Cryogenics **49** (2009) pp. 429-432 (No. 161 paper)
- (C-6) T. Naito, H. Fujishiro and Y. Yamada, “Thermal conductivity of DI-BISCCO tapes with stacked or sandwiched structure”,
J. Phys. Conf. Series **234** (2010) 022025 (No. 169 paper)
- (C-7) T. Naito, H. Fujishiro and Y. Yamada, “Anisotropic thermal transport in double-pancake coil wound with DI-BISCCO tape”,
Physica C **470** (2010) pp. 1397-1400 (No. 172 paper)
- (C-8) T. Naito, H. Fujishiro, H. Okamoto, H. Hayashi, Y. Gosho, N. Fujiwara and Y. Shiohara, “Thermal conductivity of YBCO coated conductors fabricated by IBAD-PLD method”,
Supercond. Sci. Technol. **23** (2010) 105013 (4 pages) (No. 173 paper)
- (C-9) T. Naito, H. Fujishiro, H. Okamoto, H. Hayashi, Y. Gosho, N. Fujiwara, Y. Shiohara, “Thermal conductivity of YBCO coated conductors reinforced by metal tape”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **21** (2011) pp. 3037-3040 (No. 181 paper)
- (C-10) T. Naito, H. Fujishiro and J. Fujikami, “Anisotropic thermal conductivity of silver sheathed Bi2223 superconducting tape”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **21** (2011) pp. 2828-2831 (No. 182 paper)
- (C-11) T. Naito, H. Fujishiro, Y. Yamamura, K. Saito, H. Okamoto, H. Hayashi, Y. Gosho, T. Ohkuma, and Y. Shiohara, “Specific heat and thermal diffusivity of YBCO coated conductors”,
Physics Procedia, **36** (2012) pp. 1609-1613 (No. 196 paper)
- (C-12) T. Naito, H. Fujishiro, G. Osabe and J. Fujigami, “Anisotropic thermal transport in Bi2223/Ag superconducting tape with sandwiched structure”,
Physica C **484** (2012) pp. 159-162 (No. 199 paper)

- (C-13) Tomoyuki Naito, Hiroyuki Fujishiro, and Yuichi Yamada, “Thermal conductivity and dilatation of a Bi-2223/Ag (DI-BISCCO) superconducting wire laminated with Ni-alloy tapes”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **28** (2018) 6400404 (DOI: 10.1109/TASC.2018.2796382) (No. 259 paper)

D. 熱物性測定技術の開発（熱拡散率測定、2次元熱伝導率測定、接触熱抵抗測定） 6編

- (D-1) 藤代博之、内藤智之、池部 学、能登宏七、「低温における熱拡散率と熱伝導率の同一セッティング測定」、
低温工学 **28** (1993) pp. 533-539 (No. 10 paper)
- (D-2) 藤代博之、池部 学、内藤智之、能登宏七、「Bi系酸化物超伝導体の同一セッティングによる熱拡散率、熱伝導率測定」、
低温工学 **28** (1993) pp. 582-587 (No. 11 paper)
- (D-3) 保原夏朗、松川倫明、松浦伸悌、藤代博之、能登宏七、「ヘリウム冷凍機を用いた熱伝導率の完全自動測定」、
低温工学 **28** (1993) pp. 688-692 (No. 12 paper)
- (D-4) H. Fujishiro, M. Ikebe, K. Nakasato and T. Naito, “Proposal of Three Terminal Method for Low Temperature Thermal Diffusivity Measurement”,
Czech. J. Phys. **46** (1996) Suppl. S5, pp. 2761-2762 (No. 40 paper)
- (D-5) H. Fujishiro, T. Okamoto, M. Ikebe and K. Hirose, “A New Method for Simultaneous Determination of Anisotropic Thermal Conductivities Based on Two-Dimensional Analyses”,
Jpn. J. Appl. Phys. **40** (2001) pp. 388-392 (No. 71 paper)
- (D-6) H. Fujishiro, T. Okamoto and K. Hirose, “Thermal contact resistance between high- T_c superconductor and copper”,
Physica C **357-360** (2001) pp. 785-788 (No. 76 paper)

E. REBaCuO系超電導バルクの熱物性 12編

- (E-1) H. Fujishiro and S. Kohayashi, “Thermal Conductivity, Thermal Diffusivity and Thermoelectric Power of Sm-Based Bulk Superconductors”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **12** (2002) pp. 1124-1127 (No. 84 paper)
- (E-2) 藤代博之、池部 学、能登宏七、手嶋英一、澤村 充、「GdBaCuO系バルク超伝導体の熱的性質—YBaCuO系との比較—」、
低温工学 **37** (2002) pp. 659-664 (No. 85 paper)
- (E-3) 手嶋英一、平野芳生、藤代博之、「0.5 T - 77 K で動作可能な 250A 級 Y 系高温超電導バルク電流リード」、
低温工学 **37** (2002) pp. 718-725 (No. 86 paper)
- (E-4) H. Fujishiro, M. Ikebe, S. Kohayashi, K. Noto and K. Yokoyama, “Additional effect of Ag and 211 phase on thermal expansion of REBaCuO bulk superconductor (RE = Sm, Y),
Cryogenics **43** (2003) pp. 477-481 (No. 89 paper)
- (E-5) H. Fujishiro, H. Teshima, M. Ikebe and K. Noto, “Thermal conductivity of YBaCuO bulk superconductors under applied field: effect of content and size of Y211 phase”,
Physica C **392-396** (2003) P1, pp. 171-174 (No. 94 paper)
- (E-6) K. Noto, T. Oka, K. Yokoyama, K. Katagiri, H. Fujishiro, H. Okada, H. Nakazawa, M. Muralidhar and M. Murakami, “Thermal and mechanical properties of high T_c bulk superconductors and their applications”,
Physica C **392-396** (2003) pp. 677-683 (No. 95 paper)
- (E-7) H. Fujishiro, K. Katagiri, A. Murakami, Y. Yoshino and K. Noto, “Database for thermal and mechanical properties of REBaCuO bulks”,
Physica C **426-431** (2005) pp. 699-704 (No. 121 paper)

- (E-8) H. Fujishiro, S. Nariki and M. Murakami, “Thermal Conductivity and Thermoelectric Power of DyBaCuO Bulk Superconductor”,
Supercond. Sci. Technol. **19** (2006) pp. S447-S450 (No. 130 paper)
- (E-9) H. Fujishiro, M. Ikebe, H. Teshima and H. Hirano, “Low-Thermal-Conductive DyBaCuO Bulk Superconductor for Current Lead Application”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **16** (2006) pp. 1080-1083 (No. 133 paper)
- (E-10) T. Naito, H. Fujishiro, K. Iida, S. Nariki and M. Murakami, “Thermal Conductivity of Er-Ba-Cu-O and Ho-Ba-Cu-O superconducting bulks”,
Supercond. Sci. Technol. **21** (2008) 085001 (4 pages) (No. 148 paper)
- (E-11) T. Naito, H. Fujishiro, K. Iida and M. Murakami, “Anisotropic Thermal Conductivity of Er-Ba-Cu-O Bulk Superconductors”,
Physica C **468** (2008) pp. 1428-1430 (No. 152 paper)
- (E-12) T. Naito, D. Furuta, T. Arayashiki, H. Fujishiro, Y. Yanagi and Y. Itoh, “Position dependence of irreversibility line on thin plate Gd-Ba-Cu-O bulk superconductor”,
Physics Procedia **27** (2012) pp. 168-171 (No. 191 paper)

F. REBaCuO 系超電導バルク磁石の開発 59 編

- (F-1) H. Fujishiro, T. Oka, K. Yokoyama and K. Noto, “Time evolution and spatial distribution of temperature in YBCO bulk superconductor after pulse field magnetizing”,
Supercond. Sci. Technol. **16** (2003) pp. 809-814 (No. 97 paper)
- (F-2) H. Fujishiro, K. Yokoyama, T. Oka and K. Noto, “Temperature rise in an Sm-based bulk superconductor after applying iterative pulse fields”,
Supercond. Sci. Technol. **17** (2004) pp. 51-57 (No. 103 paper)
- (F-3) H. Fujishiro, T. Oka, K. Yokoyama, M. Kaneyama and K. Noto, “Flux Motion Studies by Means of Temperature Measurement in Magnetizing Processes for HTSC Bulks”,
IEEE Trans. Applied Supercond. **14** (2004) pp. 1054-1057 (No. 104 paper)
- (F-4) H. Fujishiro, K. Yokoyama, M. Kaneyama, T. Oka and K. Noto, “Estimation of generated heat in pulse field magnetizing for SmBaCuO bulk superconductor”,
Physica C **412-414** (2004) pp. 646-650 (No. 105 paper)
- (F-5) K. Yokoyama, M. Kaneyama, T. Oka, H. Fujishiro and K. Noto, “Temperature measurement of RE123 bulk superconductors on magnetizing process”,
Physica C **412-414** (2004) pp. 688-694 (No. 106 paper)
- (F-6) H. Fujishiro, M. Kaneyama, K. Yokoyama, T. Oka and K. Noto, “Generated heat during pulse field magnetizing for REBaCuO (RE = Gd, Sm, Y) bulk superconductors with different pinning ability”,
Supercond. Sci. Technol. **18** (2005) pp. 158-165 (No. 109 paper)
- (F-7) H. Fujishiro, K. Yokoyama, M. Kaneyama, T. Oka and K. Noto, “Effect of Metal Ring Setting Outside HTSC Bulk Disk on Trapped Field and Temperature Rise in Pulse Filed Magnetizing”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **15** (2005) pp. 3762-3765 (No. 112 paper)
- (F-8) H. Fujishiro, M. Kaneyama, K. Yokoyama, T. Oka and K. Noto, “Rise-Time Elongation Effects on Trapped Field and Temperature Rise in Pulse Field Magnetization for High Temperature Superconducting Bulk”,
Jpn. J. Appl. Phys. **44** (2005) pp. 4919-4925 (No. 115 paper)
- (F-9) 金山雅彦、藤代博之、横山和哉、岡 徹雄、能登宏七、「20-40 K における Sm-Ba-Cu-O バルクに対するパルス着磁による捕捉磁場と発熱解析」、
低温工学 **40** (2005) pp. 231-237 (No. 116 paper)
- (F-10) H. Fujishiro, M. Kaneyama, T. Tateiwa and T. Oka, “Record High Trapped Field by Pulse Field Magnetization Using GdBaCuO Bulk Superconductor”,
Jpn. J. Appl. Phys. **44** (2005) pp. L1221-L1224 (No. 118 paper)

- (F-11) H. Fujishiro, K. Yokoyama, M. Kaneyama, M. Ikebe, T. Oka and K. Noto, “Approach from temperature measurement to trapped field enhancement in HTSC bulks by pulse field magnetizing”,
Physica C **426-431** (2005) pp. 594-601 (No. 119 paper)
- (F-12) K. Yokoyama, M. Kaneyama, H. Fujishiro, T. Oka and K. Noto, “Temperature rise and trapped field in a GdBaCuO bulk superconductor cooled down to 10 K after applying pulse magnetic field”,
Physica C **426-431** (2005) pp. 671-675 (No. 120 paper)
- (F-13) T. Oka, K. Yokoyama, H. Fujishiro, M. Kaneyama and K. Noto, “Temperature changes in a melt-processed YBCO superconductor activated by field cooling magnetizing process”,
Physica C **426-431** (2005) pp. 794-799 (No. 122 paper)
- (F-14) H. Fujishiro, M. Kaneyama, T. Tateiwa and T. Oka, “Trapped Field over 4 Tesla on GdBaCuO Bulk by Pulse Field Method and Magnetizing Mechanism”,
J. Phys.: Conf. Series **43** (2006) pp. 405-408 (No. 126 paper)
- (F-15) H. Fujishiro, S. Kawaguchi, M. Kaneyama, A. Fujiwara, T. Tateiwa and T. Oka, “Heat Propagation Analysis in HTSC Bulks during Pulse Field Magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **19** (2006) S540-S544 (No. 131 paper)
- (F-16) H. Fujishiro, A. Fujiwara, T. Tateiwa, T. Oka and H. Hayashi, “New Type Superconducting Bulk Magnet by Pulse Field Magnetization with Usable Surface on Both-sides in Open Space”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **16** (2006) 1080-1083 (No. 132 paper)
- (F-17) Hiroyuki Fujishiro, Tatsuya Tateiwa, Atsushi Fujiwara, Tetsuo Oka and Hidemi Hayashi, “Higher trapped field over 5 Tesla on HTSC bulk by modified pulse field magnetizing”,
Physica C **445-448** (2006) pp. 334-338 (No. 134 paper)
- (F-18) A. Fujiwara, T. Tateiwa, H. Fujishiro, H. Hayashi, T. Nagafuchi and T. Oka, “Development of five aligned superconducting bulk magnets by pulse field magnetizing”,
Physica C **445-448** (2006) pp. 399-402 (No. 135 paper)
- (F-19) 藤原 篤、立岩達也、藤代博之、林 秀美、永渕尚志、岡 徹雄、「パルス着磁による ab 面方向冷却型超伝導バルク磁石の伝熱解析---c 軸方向冷却との比較 ---」
低温工学 **41** (2006) pp. 390-396 (No. 136 paper)
- (F-20) H. Fujishiro, T. Tateiwa, T. Hiyama, Y. Sazuka and T. Oka, “Enhancement of Trapped Field and Total Trapped Flux on High Temperature Bulk Superconductor by a New Pulse-Field Magnetization Method”,
Jpn. J. Appl. Phys. **46** (2007) pp. 4108-4112 (No. 140 paper)
- (F-21) H. Fujishiro, T. Tateiwa, K. Kakehata, T. Hiyama and T. Naito, “Trapped Field and Temperature Rise on $\phi 65$ mm GdBaCuO Bulk by Pulse Field Magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **20** (2007) pp. 1009-1014 (No. 141 paper)
- (F-22) H. Fujishiro, T. Hiyama, T. Tateiwa, Y. Yanagi and T. Oka, “Importance of initial M-shaped trapped field profile using a two-step pulse field magnetization (MMPSC) method”,
Physica C **463-465** (2007) pp. 394-397 (No. 142 paper)
- (F-23) T. Tateiwa, Y. Sazuka, H. Fujishiro, H. Hayashi, T. Nagafuchi and T. Oka, “Trapped field and temperature rise in rectangular shaped HTSC bulk magnetized by pulse fields”,
Physica C **463-465** (2007) pp. 398-401 (No. 143 paper)
- (F-24) K. Yokoyama, T. Oka, H. Fujishiro, “Evaluation of Current Distribution of Bulk Superconductors Magnetized by Pulsed Field”
Physica C **463-465** (2007) pp. 410-414 (No. 144 paper)
- (F-25) T. Oka, K. Yokoyama, H. Fujishiro and K. Noto, “Temperature Rise in Melt-Textured Large Grain Superconducting Bulk Magnets during Magnetizing Processes”,
Physica C **460-462** (2007) pp. 748-749 (No. 145 paper)
- (F-26) K. Yokoyama, T. Oka, H. Fujishiro and K. Noto, “Numerical Analysis of Bulk Superconducting Magnet Magnetized by Pulsed-Field Considering a Partial Difference of Superconducting Characteristics”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **18** (2008) pp. 1545-1548 (No. 146 paper)

- (F-27) K. Kajikawa, R. Yokoo, K. Tomachi, K. Enpuku, K. Funaki, H. Hayashi and H. Fujishiro, “Numerical Evaluation of Pulsed Field Magnetization in a Bulk Superconductor Using Energy Minimization Technique”, *IEEE Trans. Appl. Supercond.* **18** (2008) pp. 1557-1560 (No. 147 paper)
- (F-28) T. Hiyama, H. Fujishiro, T. Tateiwa, T. Naito, H. Hayashi and K. Tone, “Trapped Field Enhancement of Five-aligned Superconducting Bulk Magnetized by Pulse Field for Magnetic Separation” *Physica C* **468** (2008) pp. 1469-1472 (No. 150 paper)
- (F-29) H. Fujishiro, T. Tateiwa, K. Kakehata, T. Hiyama, T. Naito and Y. Yanagi, “Trapped field characteristics on $\phi 65$ mm GdBaCuO bulk by modified multi-pulse technique with stepwise cooling (MMPSC)”, *Physica C* **468** (2008) pp. 1477-1480 (No. 151 paper)
- (F-30) K. Kajikawa, R. Yokoo, K. Tomachi, K. Enpuku, K. Funaki, H. Hayashi and H. Fujishiro, “Finite element analysis of pulse field magnetization process in a cylindrical bulk superconductor”, *Physica C* **468** (2008) pp. 1494-1497 (No. 153 paper)
- (F-31) H. Fujishiro, T. Hiyama, T. Naito, T. Tateiwa and Y. Yanagi, “Possible explanation for trapped field enhancement on REBaCuO bulk by modified multi-pulse technique with stepwise cooling (MMPSC)”, *Materials Science and Engineering B*, **151** (2008) pp. 95-100 (No. 154 paper)
- (F-32) T. Oka, K. Yokoyama, H. Fujishiro and K. Noto, “Thermal Behavior and Field-Trapping Property of Melt-Textured Superconducting Bulk Magnets Activated by Quasi-Static Magnetic Fields” *J. Phys. Conf. Series* **150** (2009) 052195 (4 pages) (No. 156 paper)
- (F-33) T. Oka, K. Yokoyama, H. Fujishiro and K. Noto, “Thermal and Magnetic Behaviors of Melt-Textured Superconducting Bulk Magnet in Zero-Field Cooling Magnetizing Process”, *Supercond. Sci. Technol.* **22** (2009) 065014 (8 pages) (No. 157 paper)
- (F-34) H. Fujishiro, T. Hiyama, T. Miura, T. Naito, S. Nariki, N. Sakai, I. Hirabayashi, “Pulsed Field Magnetization for GdBaCuO Bulk with Stronger Pinning Characteristics”, *IEEE Trans. Appl. Supercond.* **19** (2009) pp. 3545-3548 (No. 158 paper)
- (F-35) H. Fujishiro, T. Hiyama, T. Naito, Y. Yanagi and Y. Itoh, “Enhancement of trapped field and total trapped flux on GdBaCuO bulk by MMPSC-IMRA method”, *Supercond. Sci. Technol.* **22** (2009) 095006 (6 pages) (No. 160 paper)
- (F-36) H. Fujishiro, K. Kakehata, T. Naito, Y. Yanagi and Y. Itoh, “Enhancement of total trapped fluxes on $\phi 65$ mm GdBaCuO bulk by multi-pulse techniques”, *Physica C* **469** (2009) pp. 1250-1253 (No. 162 paper)
- (F-37) 岡 徹雄, 横山和哉, 藤代博之, 能登宏七, 「準静的磁場による磁化過程における溶融超伝導バ
ルク磁石の温度変化と磁場特性」,
低温工学 **44** (2009) pp. 587-593 (No. 164 paper)
- (F-38) H. Fujishiro, T. Naito, K. Kakehata, Y. Yanagi and Y. Itoh, “Estimation of temperature rise from trapped field gradient on superconducting bulk magnetized by multi-pulse technique”, *Supercond. Sci. Technol.* **23** (2010) 025013 (6 pages) (No. 165 paper)
- (F-39) H. Fujishiro, T. Naito, T. Miura and H. Hayashi, “Highly efficient magnetic separation using five-aligned superconducting bulk magnet”, *J. Phys. Conf. Series* **234** (2010) 032015 (6 pages) (No. 168 paper)
- (F-40) H. Fujishiro, K. Kakehata, D. Furuta and T. Naito, “Temperature measurements in small holes drilled in HTSC bulk during pulsed field magnetization”, *Physica C* **470** (2010) pp. 1181-1184 (No. 170 paper)
- (F-41) H. Fujishiro, D. Furuta, T. Naito, K. Yaegashi and N. Yoshimoto, “Large and spatial magnetic field modulation using superconducting bulk magnet and silicon steel”, *Physica C* **470** (2010) pp. 1856-1859 (No. 171 paper)
- (F-42) H. Fujishiro, T. Naito, D. Furuta, T. Arayashiki, Y. Yanagi and Y. Itoh, “Direct J_c measurements and trapped field profiles using an identical superconducting bulk”, *Supercond. Sci. Technol.* **24** (2011) 105003 (6 pages) (No. 183 paper)

- (F-43) H. Fujishiro, T. Handa, T. Naito, N. Kikuchi, “ J_c distribution measurement and analysis on superconducting bulk using “Magnetoscan” method”,
Physica C **471** (2011) pp. 893-896 (No. 185 paper)
- (F-44) T. Oka, H. Seki, T. Kimura, D. Mimura, S. Fukui, J. Ogawa, T. Sato, M. Ooizumi, H. Fujishiro, H. Hayashi, K. Yokoyama and C. Stiehler, “Magnetic Separation Technique for Ground Water by Five HTS Melt-Processed Bulk Magnets Arranged in a Line”,
Physica C **471** (2011) pp. 1506-1560 (No. 187 paper)
- (F-45) H. Fujishiro, T. Arayashiki, T. Tamura, T. Naito, H. Teshima and M. Morita, “Trapped field profiles on square-shaped GdBaCuO bulks with different arrangement of growth sector boundaries”,
Jpn. J. Appl. Phys. **51** (2012) 093005 (5 pages) (No. 192 paper)
- (F-46) Hidekazu Teshima, Mitsuru Morita, Takahiro Arayashiki, Tomoyuki Naito and Hiroyuki Fujishiro, “10 T Class Trapped Field Properties of a Large Gd-Ba-Cu-O Bulk Superconductor”,
Physics Procedia **45** (2013) pp. 61-64 (No. 206 paper)
- (F-47) H. Mochizuki, H. Fujishiro, T. Naito, Y. Itoh, Y. Yanagi, and T. Nakamura, “Trapped Field Characteristics and Fracture Behavior of REBaCuO Bulk Ring During Pulsed Field Magnetization”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **26** (2016) 6800205 (No. 231 paper)
- (F-48) K Takahashi, H. Fujishiro, M. D. Ainslie and T Naito, “Pulsed field magnetizing characteristics of rectangular-shaped GdBaCuO bulk using split- and solenoid-type coils”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **27** (2017) 6800205 (6 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2016.2625764) (No. 241 paper)
- (F-49) T. Naito, H. Mochizuki, H. Fujishiro and H. Teshima, “Trapped magnetic-field properties of prototype for Gd-Ba-Cu-O/MgB₂ hybrid-type superconducting bulk magnet”,
Supercond. Sci. Technol. **29** (2016) 034005 (8 pages) (DOI: 10.1088/0953-2048/29/3/034005) (No. 242 paper)
- (F-50) K. Takahashi, M. D. Ainslie, H. Fujishiro, T. Naito, Y-H. Shi, and D. A. Cardwell, “Trapped field properties of a Y-Ba-Cu-O bulk using pulsed field magnetization with a split coil with iron yokes of various geometries and magnetic properties”,
Physica C, **536** (2017) pp. 1-10 (DOI: 10.1016/j.physc.2017.03.005) (No. 247 paper)
- (F-51) K. Takahashi, H. Fujishiro, T. Naito, Y. Yanagi, Y. Itoh and T. Nakamura, “Fracture behavior by magnetic stress in EuBaCuO superconducting ring bulk reinforced by a stainless steel during field-cooled magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **30** (2017) 115006 (9 pages) (No. 250 paper)
- (F-52) K. Takahashi, S. Namba, H. Fujishiro, T. Naito, Y. Yanagi, Y. Itoh, T. Nakamura; “Thermal and magnetic strain measurements on REBaCuO ring bulk reinforced by metal ring during field-cooled magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **32** (2019) 015007 (9 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/aace01) (No. 261paper)
- (F-53) Tatsuya Hirano, Keita Takahashi, Fumiya Shimoyashiki, Hiroyuki Fujishiro, Tomoyuki Naito, and Mark D. Ainslie, “Influence of $J_c(B, T)$ Characteristics on the Pulsed Field Magnetization of REBaCuO Disk Bulks”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **29** (2019) 8000705 (5 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2018.2872819) (No. 263 paper)
- (F-54) T. Hirano, H. Fujishiro, T. Naito, M. D. Ainslie and Y-H. Shi, “Flux dynamics and thermal behavior of a Gd-Ba-Cu-O bulk magnetized by single- and multi-pulse techniques using split-type coil”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **29** (2019) 6801705 (5 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2019.2900979) (No. 266 paper)
- (F-55) F. Shimoyashiki, H. Fujishiro, T. Naito, and M. D. Ainslie, “Trapped field properties of GdBaCuO superconducting bulk with various diameters magnetized by pulsed field using identical split coil”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **29** (2019) 6802405 (5 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2019.2901349) (No. 269 paper)

- (F-56) Sora Namba, Hiroyuki Fujishiro, Tomoyuki Naito, Mark D Ainslie and Kai Y Huang, “Electromagnetic strain measurements and bidirectional mechanical stress estimation for a REBaCuO ring bulk reinforced by a metal ring during field-cooled magnetization”
Supercond. Sci. Technol. **32** (2019) 125011 (10 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/ab4a8b) (No. 270 paper)
- (F-57) T. Naito, H. Fujishiro and S. Awaji, “Field-cooled magnetization of Y-Ba-Cu-O superconducting bulk pair reinforced by full metal encapsulation under high magnetic fields up to 22 T”,
J. Appl. Phys. **126** (2019) 243901 (8 pages) (DOI: 10.1063/1.5124010) (No. 272 paper)
- (F-58) D. K. Namburi, K. Takahashi, T. Hirano, T. Kamada, H. Fujishiro, Y-H. Shi, D. A. Cardwell, J. H. Durrell and M. D. Ainslie, “Pulsed-field magnetisation of Y-Ba-Cu-O bulk superconductors fabricated by the infiltration growth technique”,
Supercond. Sci. Technol. **33** (2020) 115012 (12 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/abb590) (No. 282 paper)
- (F-59) Motoki Shinden, D. K. Namburi, Keita Takahashi, Hiroyuki Fujishiro, and Mark D. Ainslie, “Pulsed Field Magnetization of GdBaCuO Superconducting Bulks with High Magnetization Efficiency Using a Split-Type Coil with Soft Iron Yoke”,
To be published in IEEE Trans. Appl. Supercond. (2022) (No. 287 paper)

G. 超電導バルク磁石の着磁シミュレーション 32 編

- (G-1) H. Fujishiro and T. Naito, “Simulation of temperature and magnetic field distribution in superconducting bulk during pulsed field magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **23** (2010) 105021 (8 pages) (No. 174 paper)
- (G-2) H. Fujishiro, T. Naito and M. Oyama, “Mechanism of magnetic flux trapping on superconducting bulk magnetized by pulsed field using a vortex-type coil”,
Supercond. Sci. Technol. **24** (2011) 075015 (7 pages) (No. 179 paper)
- (G-3) H. Fujishiro, T. Naito and D. Furuta, “Analysis of temperature and magnetic field distribution in superconducting bulk during pulsed field magnetization”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **21** (2011) pp. 2723-2726 (No. 180 paper)
- (G-4) H. Fujishiro, T. Naito, M. Oyama, “Simulation of flux dynamics in a superconducting bulk magnetized by multi-pulse technique”,
Physica C **471** (2011) pp. 889-892 (No. 186 paper)
- (G-5) H. Fujishiro, T. Naito and M. Oyama, “Size effect of magnetizing solenoid coil for pulsed field magnetization on the trapped field on superconducting bulk”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **22** (2012) 4700204 (4 pages) (No. 193 paper)
- (G-6) H. Fujishiro, T. Naito and M. Oyama, “Three-dimensional simulation of magnetic flux dynamics and temperature rise in HTSC bulk during pulsed field magnetization”,
Physics Procedia **36** (2012) pp. 687-692 (No. 195 paper)
- (G-7) H. Fujishiro, T. Naito, M. Oyama, T. Arayashiki, T. Tamura, T. Sasaki and G. Giunchi, “Numerical simulation of trapped field and temperature rise in MgB₂ bulks magnetized by pulsed field”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **23** (2013) 6800804 (4 pages) (No. 205 paper)
- (G-8) M. D. Ainslie, H. Fujishiro, T. Ujiie, J. Zou, A. Dennis, Y.-H. Shi and D. A. Cardwell, “Modeling and comparison of trapped fields in (RE)BCO bulk superconductors for activation using pulsed field magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **27** (2014) 065008 (9 pages) (No. 211 paper)
- (G-9) H. Fujishiro, T. Naito and T. Yoshida, “Numerical simulation of trapped field on MgB₂ bulk disk magnetized by field cooling”,
Supercond. Sci. Technol. **27** (2014) 065019 (7 pages) (No. 212 paper)
- (G-10) M. D. Ainslie, H. Fujishiro, “Modelling of bulk superconductor magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **28** (2015) 053002 (20 pages) (Topical Review Paper) (No. 219 paper)

- (G-11) J. Zou, M. D. Ainslie, H. Fujishiro, A. G. Bhagurkar, T. Naito, N. Hari Babu, J-F. Fagnard, P. Vanderbemden, A. Yamamoto, “Numerical modeling and comparison of MgB₂ bulks fabricated by HIP and infiltration growth magnetized by field cooling”,
Supercond. Sci. Technol. **28** (2015) 075009 (9 pages) (No. 223 paper)
- (G-12) H. Fujishiro, Y. Itoh, Y. Yanagi and T. Nakamura, “Drastic improvement of the trapped field homogeneity in a superconducting hollow bulk by the insertion of a high- J_c superconducting cylinder for NMR bulk magnets”,
Supercond. Sci. Technol. **28** (2015) 095018 (8 pages) (No. 226 paper)
- (G-13) M. D. Ainslie, J. Zou, H. Mochizuki, H. Fujishiro, Y-H. Shi, A. R. Dennis and D. A. Cardwell, “Pulsed field magnetization of 0°-0° and 45°-45° bridge-seeded Y-Ba-Cu-O bulk superconductors”
Supercond. Sci. Technol. **28** (2015) 125002 (14 pages) (No. 228 paper)
- (G-14) Mark Douglas Ainslie, Hidehiko Mochizuki, Hiroyuki Fujishiro, Wei Zhai, Yun-hua Shi, Anthony Dennis, David Anthony Cardwell, “Pulsed field magnetization of single grain YBCO processed from graded precursor powders”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **26** (2016) 6800104 (4 pages) (No. 231-2 paper)
- (G-15) M D Ainslie, H Fujishiro, H Mochizuki, K Takahashi, Y-H Shi, D K Namburi, J Zou, D Zhou, A R Dennis and D A Cardwell, “Enhanced trapped field performance of bulk high-temperature superconductors using split coil, pulsed field magnetization with an iron yoke”
Supercond. Sci. Technol. **29** (2016) 074003 (16 pages) (No. 233 paper)
- (G-16) M. D. Ainslie, D. Zhou, H. Fujishiro, K. Takahashi, Y-H. Shi and J. H. Durrell, “Flux jump-assisted pulsed field magnetization of high- J_c bulk high-temperature superconductors”,
Supercond. Sci. Technol. **29** (2016) 124004 (9 pages) (No. 238 paper)
- (G-17) 藤代博之、柳 陽介、伊藤佳孝、仲村高志、「超電導各層円筒内挿による NMR 用超電導バルクの捕捉磁場均一化のシミュレーション解析 —円筒の位置、長さ、形状の影響—」、
低温工学 **52** (2017) pp. 33-37 (DOI: 10.2221/jcsj.52.33) (No. 244 paper)
- (G-18) M. D. Ainslie, H. Fujishiro, K. Takahashi, Y-H. Shi, D. A. Cardwell, “Pulsed field magnetization of bridge-seeded, bulk YBCO using solenoid and split coils”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **27** (2017) 6801105 (5 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2017.2667621) (No. 245 paper)
- (G-19) H. Fujishiro, M. D. Ainslie, K. Takahashi, T. Naito, Y. Yanagi, Y. Itoh and T. Nakamura, “Simulation studies of mechanical stresses in REBaCuO superconducting ring bulks with infinite and finite height reinforced by metal ring during field-cooled magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **30**, 085008 (2017) (12 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/aa76a2) (No. 249 paper)
- (G-20) Mark D. Ainslie, Akiyasu Yamamoto, Hiroyuki Fujishiro, Jeremy D. Weiss and Eric E. Hellstrom, “Numerical modelling of iron-pnictide bulk superconductor magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **30** (2017) 105009 (7 pages) (No. 251 paper)
- (G-21) Mark D Ainslie, Jan Srpcic, Hiroyuki Fujishiro, Difan Zhou, Keita Takahashi, Fernando Perez, David A Cardwell, John H Durrell, “Towards optimization of multi-pulse, multi-temperature pulsed field magnetization of bulk high-temperature superconductors”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **28** (2018) 6800207 (7 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2017.2788924) (No. 255 paper)
- (G-22) K. Takahashi, H. Fujishiro, T. Naito, Y. Yanagi, Y. Itoh and T. Nakamura, “Numerical simulation of electromagnetic and thermal hoop stresses in REBaCuO superconducting ring and disk bulks reinforced by stainless steel ring with various thicknesses during field-cooled magnetization”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **28** (2018) 6800705 (5 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2018.2799578) (No. 256 paper)

- (G-23) H. Fujishiro, K. Takahashi, T. Naito, Y. Yanagi, Y. Itoh and T. Nakamura, “A new proposal of mechanical reinforcement structures to annular REBaCuO bulk magnet for compact and cryogen-free NMR spectrometer”,
Physica C **550** (2018) pp. 52-56 (DOI: 10.1016/j.physc.2018.04.012) (No. 258 paper)
- (G-24) M. D. Ainslie, K. Y. Huang, H. Fujishiro, J. Chaddock, K. Takahashi, S. Namba, D. A. Cardwell and J. H. Durrell, “Numerical modelling of mechanical stresses in bulk superconductor magnets with and without mechanical reinforcement”
Supercond. Sci. Technol. **32** (2019) 034002 (17 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/aaf851) (No. 262 paper)
- (G-25) H. Fujishiro, T. Naito and S. Awaji, “Proposal of effective mechanical reinforcement structure for REBaCuO disk bulk pair by full metal encapsulation to achieve higher trapped field over 20 T”,
Supercond. Sci. Technol. **32** (2019) 045005 (9 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/ab0017) (No. 264 paper)
- (G-26) H. Fujishiro, K. Takahashi, T. Naito, Y. Itoh, Y. Yanagi, T. Nakamura and M. D. Ainslie, “Influence of Inner Diameter and Height of Ring-shaped REBaCuO Bulks on Electromagnetic and Mechanical Properties during Field-cooled Magnetization”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. (2019) **29** 6801206 (6 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2019.2896782) (No. 267 paper)
- (G-27) H. Fujishiro, T. Naito, Y. Yanagi, Y. Itoh and T. Nakamura, “Promising effects of a new hat structure and double metal ring for mechanical reinforcement of REBaCuO ring-shaped bulk during field-cooled magnetization at 10 T without fracture”,
Supercond. Sci. Technol. **32** (2019) 065001 (12 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/ab0bed) (No. 268 paper)
- (G-28) T. Hirano, H. Fujishiro, T. Naito and M. D. Ainslie, “Numerical simulation of flux jump behavior in REBaCuO ring bulks with an inhomogeneous J_c profile during pulsed field magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **33** (2020) 044003 (11 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/ab7297) (No. 273 paper)
- (G-29) F. Shimoyashiki, H. Fujishiro, T. Hirano, T. Naito and M. D. Ainslie, "Simulation of mechanical stress in REBaCuO disk bulk magnetized by pulsed-field",
J. Phys. Conf. Series **1559** (2020) 012029 (7 pages) (DOI: 10.1088/1742-6596/1559/1/012029) (No. 277 paper)
- (G-30) T. Hirano, H. Fujishiro, T. Naito and M. Ainslie, “Simulation of mechanical stresses in reinforced REBaCuO ring bulks during pulsed-field magnetization”,
J. Phys. Conf. Series **1559** (2020) 012027 (9 pages) (DOI: 10.1088/1742-6596/1559/1/012027) (No. 279 paper)
- (G-31) V. Cientanni, M. D. Ainslie, H. Fujishiro, K. Takahashi, “Modelling higher trapped fields by pulsed field magnetisation of composite bulk MgB_2 superconducting rings”,
Supercond. Sci. Technol. **34** (2021) 114003 (13 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/ac2621) (No. 286 paper)
- (G-32) Motoki Shinden, Hiroyuki Fujishiro, Keita Takahashi and Mark D Ainslie, “Possibility of mechanical fracture of superconducting ring bulks due to thermal stress induced by local heat generation during pulsed-field magnetization”,
to be published in Supercond. Sci. Technol. (2022) (No. 288 paper)

H. ハイブリッド型超電導バルク磁石の開発 10 編

- (H-1) K. Takahashi, H. Fujishiro and M. D. Ainslie, “A new concept of hybrid trapped field magnet lens (HTFML)”,
Supercond. Sci. Technol. **31** (2018) 044005 (9 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/aaae94) (No. 257 paper)
- (H-2) S. Namba, H. Fujishiro, M. D. Ainslie, K. Takahashi, T. Naito, Devendra K. Namburi, and Difan Zhou, “Design optimization of a hybrid trapped field magnet lens (HTFML)”
IEEE Trans. Appl. Supercond. **29** (2019) 6801605 (5 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2019.2899255) (No. 265 paper)

- (H-3) Sora Namba, Hiroiyuki Fujishiro, Tomoyuki Naito, Mark D Ainslie, Keita Takahashi, “Experimental realization of a Hybrid Trapped Field Magnet Lens (HTFML) using a GdBaCuO magnetic lens and MgB₂ bulk cylinder”,
Supercond. Sci. Technol. Letter **32** (2019) 12LT03 (7 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/ab5048) (No. 271 paper)
- (H-4) K. Takahashi, H. Fujishiro and M. D. Ainslie, "Simulation study for magnetic levitation in pure water exploiting the ultra-high magnetic field gradient product of a Hybrid Trapped Field Magnet Lens (HTFML)",
J. Appl. Phys. **127** (2020) 185106 (DOI: 10.1063/5.0005356) (11 pages) (No. 274 paper)
- (H-5) Sora Namba, Hiroiyuki Fujishiro, Tatsuya Hirano, Tomoyuki Naito and Mark D Ainslie, "Optimized performance of an all-REBaCuO hybrid trapped field magnet lens (HTFML)",
Physica C **575** (2020) 1353690 (8 pages) (DOI: 10.1016/j.physc.2020.1353690) (No. 275 paper)
- (H-6) S. Namba, H. Fujishiro, T. Naito, M. D. Ainslie and D. Zhou, “Realisation of Hybrid Trapped Field Magnetic Lens (HTFML) consisting of REBCO bulk lens and REBCO bulk cylinder at 77 K”,
J. Phys. Conf. Series **1559** (2020) 012079 (9 pages) (DOI: 10.1088/1742-6596/1559/1/012079) (No. 278 paper)
- (H-7) Motoki Shinden, Sora Namba, Tatsuya Hirano, Hiroiyuki Fujishiro, Tomoyuki Naito, and Mark D. Ainslie, "Numerical Simulation of a Hybrid Trapped Field Magnet Lens (HTFML) Magnetized by Pulsed Fields",
J. Phys. Conf. Series **1590** (2020) 012048 (8 pages) (DOI: 10.1088/1742-6596/1590/1/012048) (No. 280 paper)
- (H-8) K. Takahashi, H. Fujishiro and M. D. Ainslie, “A conceptual study of a high gradient trapped field magnet (HG-TFM) providing toward a quasi-zero gravity space on Earth”,
Supercond. Sci. Technol. **34** (2021) 035001 (13 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/abd386) (No. 283 paper)
- (H-9) K. Takahashi, H. Fujishiro, S. Namba and M. D. Ainslie, “Experimental realization of an all-(RE)BaCuO hybrid trapped field magnet lens generating a 9.8 T concentrated magnetic field from a 7 T external field”,
Supercond. Sci. Technol. **34** (2021) 05LT02 (9 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/abeb01) (No. 284 paper)
- (H-10) K. Takahashi, H. Fujishiro and M. D. Ainslie, “Validation of a desktop-type magnet providing a quasi-microgravity space in a room-temperature bore of a high-gradient trapped field magnet (HG-TFM)”,
Submitted to Supercond. Sci. Technol. (2022) (No. 290 paper)

I. MgB₂超電導バルク磁石の開発 29 編

- (I-1) T. Naito, T. Sasaki and H. Fujishiro, “Trapped magnetic field and vortex pinning properties of MgB₂ superconducting bulk fabricated by a capsule method”,
Supercond. Sci. Technol. **25** (2012) 095012 (6 pages) (No. 190 paper)
- (I-2) T. Naito, T. Sasaki and H. Fujishiro, “A proposal of new fabricating technique of large MgB₂ bulk by a capsule method”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **22** (2012) 4401703 (4 pages) (No. 194 paper)
- (I-3) H. Fujishiro, T. Tamura, T. Arayashiki, M. Oyama, T. Sasaki, T. Naito, G. Giunchi and A. Albisetti, “Pulsed field magnetization of large MgB₂ bulk fabricated by reactive liquid Mg infiltration”
Jpn. J. Appl. Phys. **51** (2012) 103005 (5 pages) (No. 197 paper)
- (I-4) H. Fujishiro, T. Naito, T. Sasaki, T. Arayashiki, “Trapped field and temperature rise in MgB₂ bulks magnetized by pulsed field”,
Proc. ICEC24-ICMC2012 (2013) pp. 571-574 (No. 200 paper)
- (I-5) T. Sasaki, T. Naito and H. Fujishiro, “Trapped field and critical density of MgB₂ bulk fabricated by a capsule method”,
Proc. ICEC24-ICMC2012 (2013) pp. 575-578 (No. 201 paper)

- (I-6) T. Sasaki, T. Naito and H. Fujishiro, “Trapped magnetic field of dense MgB₂ bulks fabricated under high pressure”,
Physics Procedia **45** (2013) pp. 93-96 (No. 207 paper)
- (I-7) H. Fujishiro, T Ujiie, T Naito, A Figini Albisetti and G Giunchi, “Trapped magnetic field between double stacked MgB₂ bulks magnetized by pulsed field”,
J. Phys. Conf. Series **507** (2014) 032016 (4 pages) (No. 214 paper)
- (I-8) T. Ujiie, T. Naito, H. Fujishiro, A. Figini Albisetti and G. Giunchi, “Shielding and trapped field properties of large MgB₂ bulk”,
Physics Procedia **58** (2014) pp. 306-309 (No. 215 paper)
- (I-9) H. Fujishiro, T. Naito, T. Ujiie, A. Figini Albisetti and G. Giunchi, “Trapped field and flux dynamics in MgB₂ superconducting bulks magnetized by pulsed field”,
Physics Procedia **58** (2014) pp. 286-289 (No. 216 paper)
- (I-10) A. Murakami, H. Teshima, T. Naito, H. Fujishiro, T. Kudo, “Mechanical properties of MgB₂ bulks”,
Physics Procedia **58** (2014) pp. 98-101 (No. 217 paper)
- (I-11) T. Yoshida, T. Naito and H. Fujishiro, “Effects of sintering condition on the trapped magnetic field properties for MgB₂ bulks fabricated by in-situ capsule method”,
Physics Procedia **58** (2014) pp. 106-109 (No. 218 paper)
- (I-12) H. Fujishiro, T. Naito, T. Ujiie, T. Mochizuki, T. Yoshida, “Recent progress of MgB₂ bulk magnet magnetized by pulsed field”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **25** (2015) 6800104 (4 pages) (No. 221 paper)
- (I-13) T. Yoshida, T. Naito and H. Fujishiro, “Development of 4 T class MgB₂ bulk magnets doped by Ti”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **25** (2015) 6801204 (4 pages) (No. 222 paper)
- (I-14) T. Naito, T. Yoshida and H. Fujishiro, “Ti-doping effects on magnetic properties of dense MgB₂ bulk superconductors”,
Supercond. Sci. Technol. **28** (2015) 095008 (8 pages) (No. 224 paper)
- (I-15) T. Naito, T. Yoshida and H. Fujishiro, “Trapped magnetic field properties of MgB₂ bulks doped with Ti”,
Physics Procedia **67** (2015) pp. 958-962 (No. 225 paper)
- (I-16) H. Mochizuki, H. Fujishiro, T. Naito, A Figini Albisetti and G. Giunchi, “Trapped field properties of concentric circle MgB₂ bulk composite magnetized by pulsed field and field cooling”
Supercond. Sci. Technol. **28** (2015) 105004 (7 pages) (No. 227 paper)
- (I-17) T. Naito, T. Yoshida, H. Mochizuki, H. Fujishiro, R. Basu and A. Szpunar, “Vortex Pinning Properties of Dense Ti-doped MgB₂ Bulks Sintered at Different Temperature”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **26** (2016) 6800805 (5 pages) (No. 229 paper)
- (I-18) H. Fujishiro, H. Mochizuki, M. D. Ainslie and T. Naito, “Trapped field of 1.1 Tesla without flux jumps on high-*J_c* MgB₂ bulk during pulsed field magnetization using split coil with soft iron yoke”,
Supercond. Sci. Technol. **29** (2016) 084001 (10 pages) (No. 234 paper)
- (I-19) T. Naito, A. Ogino and H. Fujishiro, “Potential ability of 3 T-class trapped field on MgB₂ bulk surface synthesized by the infiltration-capsule method”,
Supercond. Sci. Technol. **29** (2016) 115003 (6 pages) (No. 235 paper)
- (I-20) H. Fujishiro, H. Mochizuki, T. Naito, M. D. Ainslie and G. Giunchi, “Flux jumps in high-*J_c* MgB₂ bulks during pulsed field magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **29** (2016) 034006 (7 pages) (No. 237 paper)
- (I-21) H. Fujishiro, K. Takahashi, M.D. Ainslie, H. Mochizuki and T. Naito, “Suppression of flux jumps and enhancement of trapped field on high-*J_c* MgB₂ bulk using split-type coil with soft iron yoke during pulsed field magnetization”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **27** (2017) 6800404 (4 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2016.2637363) (No. 239 paper)

- (I-22) A. Ogino, T. Naito, and H. Fujishiro, “Optimization of infiltration and reaction process for the fabrication of strong MgB₂ bulk magnets”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **27** (2017) 6800905 (5 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2016.2643500) (No. 240 paper)
- (I-23) T. Naito, Y. Endo and H. Fujishiro, “Enhancement of vortex pinning properties on ex-situ MgB₂ bulks using ball-milling and spark plasma sintering processes: the dimensional change in grain boundary pinning”,
Supercond. Sci. Technol. **30** (2017) 095007 (8 pages) (No. 248 paper)
- (I-24) Y. Takahashi, T. Naito, and H. Fujishiro, “Vortex pinning properties and microstructure of MgB₂ heavily doped with titanium group elements”,
Supercond. Sci. Technol. **30** (2017) 125006 (6 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/aa91ed) (No. 253 paper)
- (I-25) Tatsuya Hirano, Yuhei Takahashi, Sora Namba, Tomoyuki Naito and Hiroyuki Fujishiro, “A record-high trapped field of 1.61 T in MgB₂ bulk comprised of copper plates and soft iron yoke cylinder using pulsed-field magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **33** (2020) 085002 (10 pages) (DOI: 10.1088/1361-6668/ab9542) (No. 276 paper)
- (I-26) Tomoyuki Naito, Arata Ogino, Hiroyuki Fujishiro, Satoshi Awaji, “Effects of Carbon Doping on Trapped Magnetic Field of MgB₂ Bulk Prepared by in-situ Hot Isostatic Pressing Method”,
IEEE Trans. Appl. Supercond. **30** (2020) 6800406 (6 pages) (DOI: 10.1109/TASC.2020.2985355) (No. 281 paper)
- (I-27) Muralidhar Miryala, Sai Srikanth Arvapalli, Naomichi Sakai, Masato Murakami, Hidehiko Mochizuki, Tomoyuki Naito, Hiroyuki Fujishiro, Milos Jirsa, Akira Murakami, and Jacques Noudem, “Complex Pulse Magnetization Process and Mechanical Properties of Spark Plasma Sintered Bulk MgB₂”,
Materials Science & Engineering B **273** (2021) 115390 (10 pages) (DOI: 10.1016/j.mseb.2021.115390) (No. 285 paper)
- (I-28) Y. Takahashi, T. Naito and H. Fujishiro, “Trapped field properties of MgB₂ bulks prepared via an in-situ infiltration-reaction process using refined boron powders”,
to be published in IEEE Trans. Appl. Supercond. (2022) (No. 289 paper)
- (I-29) Y. Takahashi, T. Naito and H. Fujishiro, “Critical current properties of an ex-situ MgB₂/TiB₂ sample fabricated by spark plasma sintering using MgB₂ powder containing TiB₂”,
Submitted to J. Alloys and Compounds (2022) (No. 291 paper)

J. 熱電変換材料の開発 10 編

- (J-1) H. Fujishiro, K. Kusaka, M. Ikebe, H. Ogasawara and K. Noto, “Possibility of Ag₂O+YBa₂Cu₃O_{7-x} ceramics for low temperature thermoelectric refrigeration”,
Cryogenics **34** (1994) Suppl. ICEC-15, pp. 231-234 (No. 25 paper)
- (J-2) N. Yoshida, T. Naito and H. Fujishiro, “Thermoelectric Properties of Li-Doped CuO”,
Jpn. J. Appl. Phys. **52** (2013) 031102 (5 pages) (No. 198 paper)
- (J-3) N. Yoshida, T. Naito and H. Fujishiro, “Thermoelectric properties of Li-doped Cu_{0.95-x}Mn_{0.05}Li_xO (M=Mn, Ni, Zn)”,
MRS Online Proceedings **1490** (2013) pp. 69-73 (No. 202 paper)
- (J-4) Y.-C. Lai, H.-J. Tsai, C.-I. Hung, H. Fujishiro, T. Naito, W.-K. Hsu, “Carbon nanotubes enhanced Seebeck coefficient and power factor of rutile TiO₂”,
Phys. Chem. Chem. Phys. **17** (2015) pp. 8120-8124 (No. 220 paper)
- (J-5) R. Abe, H. Fujishiro and T. Naito, “Substitution effect of tetravalent and pentavalent elements on thermoelectric properties in In₂O₃-SnO₂ system”,
Trans. Mat. Res. Soc. Jpn. **41** (2016) pp. 101-108 (No. 229 paper)

- (J-6) Shu Mizuno, Mamoru Ishizawa, Hiroyuki Fujishiro, Tomoyuki Naito, Hirokazu Katsui and Takashi Goto, “Ball milling effects for induced carriers and reduced grain size on thermoelectric properties in $\text{Bi}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CuSeO}$ ($x = 0, 0.1$)”,
Jpn. J. Appl. Phys. **55** (2016) 115801 (7 pages) (No. 236 paper)
- (J-7) Shu Mizuno, Hiroyuki Fujishiro, Mamoru Ishizawa, Tomoyuki Naito, Hirokazu Katsui and Takashi Goto, “Thermoelectric properties of $\text{LiCo}_{1-x}\text{M}_x\text{O}_2$ ($\text{M}=\text{Cu, Mg, Ni, Zn}$) and comparison to Li_yCoO_2 and Na_yCoO_2 systems”,
Jpn. J. Appl. Phys. **56** (2017) 021101 (6 pages) (DOI: 10.7567/JJAP.56.021101) (No. 243 paper)
- (J-8) Takamitsu Hara, Hiroyuki Fujishiro, Tomoyuki Naito, Akihiko Ito and Takashi Goto, “Optimized growth condition of SnSe epitaxial films grown by pulsed laser deposition”,
Jpn. J. Appl. Phys. **56** (2017) 125503 (6 pages) (DOI: 10.7567/JJAP.56.125503) (No. 252 paper)
- (J-9) Mamoru Ishizawa, Hiroyuki Fujishiro, Tomoyuki Naito, Akihiko Ito and Takashi Goto, “Crystal orientation, crystallinity, and thermoelectric properties of $\text{Bi}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{CuSeO}$ epitaxial films grown by pulsed laser deposition”,
Jpn. J. Appl. Phys. **57** (2018) 025502 (7papers) (DOI: 10.7567/JJAP.57.025502) (No. 254 paper)
- (J-10) Mamoru Ishizawa, Yuki Yasuzato, Hiroyuki Fujishiro, Tomoyuki Naito, Hirokazu Katsui and Takashi Goto, “Oxidation states and thermoelectric properties of BiCuSeO bulks fabricated under Bi or Se deficiencies in the nominal composition”,
J. Appl. Phys. **123** (2018) 245104 (9 pages) (DOI: 10.1063/1.5034499) (No. 260 paper)

K. 高分子材料、磁性蓄冷材、その他の熱物性 9編

- (K-1) H. Fujishiro, M. Ikebe, T. Kashima and A. Yamanaka, “Thermal Conductivity and Diffusivity of High-Strength Polymer Fibers”,
Jpn. J. Appl. Phys. **36** (1997) pp. 5633-5637 (No. 47 paper)
- (K-2) H. Fujishiro, M. Ikebe, T. Kashima and A. Yamanaka, “Drawing Effect on Thermal Properties of High-Strength Polyethylene Fibers”,
Jpn. J. Appl. Phys. **37** (1998) pp. 1994-1995 (No. 50 paper)
- (K-3) A. Yamanaka, T. Kitagawa, M. Tsutsumi, T. Kashima, H. Fujishiro, K. Ema, Y. Izumi and S. Nishijima, “Thermal Strain of High Strength Polyethylene Fiber in Low Temperature”,
J. Appl. Polym. Sci. **93** (2004) pp. 2918-2925 (No. 107 paper)
- (K-4) A. Yamanaka, H. Fujishiro, T. Kashima, T. Kitagawa, K. Ema, Y. Izumi, M. Ikebe and S. Nishijima, “Thermal Conductivity of High Strength Polyethylene Fiber in Low Temperature”,
J. Polym. Sci., Part B **43** (2005) pp. 1495-1503 (No. 114 paper)
- (K-5) A. Yamanaka, M. Yoshikawa, S. Abe, M. Tsutsumi, T. Oohazama, T. Kitagawa, H. Fujishiro, K. Ema, Y. Izumi, S. Nishijima, “Effects of Vapor-Phase-Formaldehyde Treatments on Thermal Conductivity and Diffusivity of Ramie Fibers in the Range of Low Temperature”,
J. Polym. Sci., Part B **43** (2005) pp. 2754-2766 (No. 117 paper)
- (K-6) A. Yamanaka, S. Abe, M. Tsutsumi, T. Kitagawa, H. Fujishiro, K. Ema, Y. Izumi and S. Nishijima, “Thermal Conductivity of Ramie Fiber Drawn in Water in Low Temperature”,
J. Appl. Polym. Sci. **100** (2006) pp. 2196-2202 (No. 127 paper)
- (K-7) A. Yamanaka, Y. Izumi, T. Kitagawa, T. Terada, H. Hirahata, K. Ema, H. Fujishiro and S. Nishijima, “The Radiation Effect on Thermal Strain of High Strength Ultra-High-Molecular-Weight Polyethylene Fiber by γ -Rays”,
J. Appl. Polymer Sci. **101** (2006) pp. 2619-2626 (No. 129 paper)

- (K-8) A. Yamanaka, Y. Izumi, T. Terada, K. Ema, M. Tsutsumi, M. Nakamura, T. Oohazama, T. Kitagawa, H. Fujishiro, S. Abe and S. Nishijima, "Radiation Effect on the Thermal Conductivity and Diffusivity of Ramie Fiber in a Range of Low Temperatures by γ -Rays",
J. Appl. Polymer Sci. **101** (2006) pp. 5007-5018 (No. 137 paper)
- (K-9) A. Yamanaka, Y. Izumi, T. Kitagawa, T. Terada, H. Hirahata, K. Ema, H. Fujishiro and S. Nishijima, "The Effect of γ -Irradiation on Thermal Strain of High Strength Polyethylene Fiber at Low Temperature",
J. Appl. Polym. Sci. **102** (2006) pp. 204-209 (No. 138 paper)

L. パーコレーション伝導、熱伝導率のモデル解析 4編

- (L-1) M. Ikebe, H. Fujishiro, M. Matsukawa, F. Tatezaki, H. Ogasawara, K. Noto, K. Michishita and Y. Kubo, "A Model Analysis of the Thermal Conductivity of Ag-doped Bi-Sr-Ca-Cu-O Superconducting Oxide",
Jpn. J. Appl. Phys. **33** (1994) pp. 2004-2007 (No. 20 paper)
- (L-2) H. Fujishiro, M. Ikebe, Y. Minato, H. Ogasawara and K. Noto, "Model analyses of thermal conductivity and purity of doped Ag in $\text{Ag}+\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ ",
Superlattices and Microstructures **21** (1997) pp. 349-352 (No. 43 paper)
- (L-3) M. Ikebe and H. Fujishiro, "TRANSPORT AND THERMOELECTRIC PROPERTIES OF $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ -Ag PERCOLATION SYSTEM",
Advances in Science and Technology **23** (1999) pp. 445-452 (No. 63 paper)
- (L-4) M. Ikebe and H. Fujishiro, "Percolation Analyses on Transport Properties of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ -Ag System,
J. Low Temp. Phys. **117** (1999) pp. 1289-1293 (No. 64 paper)

M. 多層膜超伝導体の研究 18編

- (M-1) M. Ikebe, Y. Obi, H. Fujishiro and H. Fujimori, "A Study of the Flux Pinning Anisotropy in $\text{Nb}/\text{Al}_2\text{O}_3$ Superconducting Multilayers",
Jpn. J. Appl. Phys. **32** (1993) pp. 55-59 (No. 7 paper)
- (M-2) Y. Obi, M. Ikebe, H. Fujishiro and H. Fujimori, "Pinning Mechanism Studies on the Nb/Ag Superconducting Multilayer",
Jpn. J. Appl. Phys. **32** (1993) pp. 1952-1955 (No. 8 paper)
- (M-3) M. Ikebe, Y. Obi, H. Fujishiro and H. Fujimori, "Dimensional Crossover in the $\text{Nb}/\text{Al}_2\text{O}_3$ Josephson-Coupled Multilayers",
J. Phys. Soc. Jpn. **62** (1993) pp. 3680-3685 (No. 9 paper)
- (M-4) Y. Obi, M. Ikebe, H. Fujishiro, S. Takahashi and H. Fujimori, "Superconducting Properties of NbTi Based Multilayers",
J. Low Temp. Phys. **96** (1994) pp. 1-18 (No. 22 paper)
- (M-5) Y. Obi, M. Ikebe, H. Fujishiro and H. Fujimori, "Anomalous T_c behavior in NbTi/Nb superconducting multilayers",
Physica C **235-240** (1994) pp. 2561-2562 (No. 29 paper)
- (M-6) M. Ikebe, T. Naito, H. Fujishiro, K. Noto, N. Kobayashi and K. Mori, "Lattice thermal conductivity of Nb-based alloy superconductors and phonon scattering by electrons",
Physica B **219&220** (1996) pp. 80-82 (No. 31 paper)
- (M-7) M. Ikebe, Y. Obi, H. Fujishiro and H. Fujimori, "Flux Pinning and Dimensionality of Superconductivity in Multilayers",
Czech. J. Phys. **46** (1996) Suppl. S2, pp. 719-720 (No. 37 paper)
- (M-8) M. Ikebe, H. Fujishiro, Y. Obi, H. Fujimori and Y. Kamiguchi, "Pauli Paramagnetic Effect and Parallel Critical Field of $\text{Nb}/\text{Al}_2\text{O}_3$ Multilayers",
Superlattices and Microstructures **21** (1997) Suppl. A. pp. 153-156 (No. 42 paper)

- (M-9) Y. Obi, H. Fujimori, M. Ikebe and H. Fujishiro, “Flux pinning in NbTi-based multilayers”,
Superlattices and Microstructures **21** (1997) pp. 423-426 (No. 45 paper)
- (M-10) M. Ikebe, H. Fujishiro and H. Iwasaki, “Magnetic structure and dipolar interaction in antiferromagnetic superconductor BCT-ErRh₄B₄”,
J. Mag. Mag. Mater. **177-181** (1998) pp. 549-550 (No. 49 paper)
- (M-11) M. Ikebe, H. Fujishiro, Y. Obi, H. Fujimori and S. Morohashi, “On anomalous temperature dependence of $H_{c2\perp}$ in natural and artificial layer superconductors”,
Physica C **317-318** (1999) pp. 142-148 (No. 58 paper)
- (M-12) Y. Obi, M. Ikebe, H. Fujishiro and H. Fujimori, “Flux pinning characteristics in NbTi/Nb superconductor/superconductor multilayers”,
Physica B **284-288** (2000) pp. 857-858 (No. 67 paper)
- (M-13) Y. Obi, M. Ikebe, H. Fujishiro, K. Takanaoka and H. Fujimori, “Synthetic Analyses of T_c and H_{c2} of NbTi/Nb Superconductor/Superconductor Superlattice”,
phys. stat. sol. (b) **223** (2001) pp. 799-809 (No. 72 paper)
- (M-14) Y. Obi, M. Ikebe and H. Fujishiro, “Pauli paramagnetic effect and spin-orbit scattering time in Nb/Al₂O₃ superconducting multilayers”,
Physica B **329-333** (2003) pp.1423-1424 (No. 93 paper)
- (M-15) Y. Obi, H. Fujishiro and M. Ikebe, “Evidence for zero and π phase from superconducting transition temperature in Nb/Co superconducting multilayers”,
J. Mag. Mag. Mat. **272-276** (2004) pp. e1087-e1088 (No. 102 paper)
- (M-16) Y. Obi, M. Ikebe and H. Fujishiro, “Repulsive Flux Pinning Force in NbTi/Nb Superconductor/Superconductor Multilayers”,
J. Low Temp. Phys. **137** (2004) pp. 125-137 (No. 108 paper)
- (M-17) Y. Obi, M. Ikebe and H. Fujishiro, “Evidence for Zero- and π -Phase Order Parameters of Superconducting Nb/Co Tri- and Pentalayers from the Oscillatory Behavior of the Transition Temperature”,
Phys. Rev. Lett. **94** (2005) pp. 057008-1-4 (No. 113 paper)
- (M-18) Y. Obi, M. Ikebe and H. Fujishiro, “Analyses of the pinning mechanism for the superconductor/normal-metal and superconductor/superconductor multilayers”,
J. Superconductivity and Novel Magnetism **19** (2006) pp. 117-123 (No. 139 paper)

N. Si, GaAs, ZnSe などの半導体材料に関する研究 11 編

- (N-1) H. Fujishiro and S. Furukawa, “GROWTH MODEL OF HYDROGENATED MICROCRYSTALLINE SILICON PREPARED BY RF SPUTTERING IN PURE HYDROGEN”,
Solid State Commun. **73** (1990) pp. 835-838 (No. 1 paper)
- (N-2) 藤代博之、古川昌司、山崎義武、「水素プラズマスパッター法による微結晶 Si:H の成長モデル」、
日本化学会誌 **1990-5** (1990) pp.495-498 (No. 2 paper)
- (N-3) F. Sakurai, H. Fujishiro, K. Suto and J. Nishizawa, “ZnSe epitaxial growth by the temperature difference method under controlled vapor pressure (TDM-CVP) using Se solvent,”
J. Cryst. Growth **112** (1991) pp. 153-159 (No. 3 paper)
- (N-4) H. Fujishiro and S. Furukawa, “Dependence of microcrystal size on hydrogen gas pressure in silicon-based alloys prepared by reactive laser ablation”,
J. Phys.: Condens. Matter **3** (1991) pp. 7539-7543 (No. 4 paper)
- (N-5) S. Furukawa, M. Obana, M. Tamura and H. Fujishiro, “ORIENTATION OF ONE-DIMENSIONAL SILICON BACKBONE IN TERNARY Si:C:H FILMS PREPARED BY EVAPORATION OF ORGANOPOLYSILANE”,
Solid State Commun. **84** (1992) pp. 475-478 (No. 5 paper)

- (N-6) S. Furukawa, M. Nagatomo, H. Kokuhata, K. Takeuchi, H. Fujishiro and M. Tamura, “Effects of iodine doping on electrical and optical properties of ternary Si:C:H films prepared by evaporation of organopolysilane”,
J. Phys.: Condens. Matter **4** (1992) pp. 8357-8362 (No. 6 paper)
- (N-7) H. Fujishiro, S. Furukawa, I. Takahashi and T. Kuwashima, “Structure and Electrical Properties of Low-Pressure-Plasma-Sprayed Silicon-Based Materials”,
J. Ceram. Soc. Jpn. **102** (1994) pp. 1-4 (No. 15 paper)
- (N-8) J. Nishizawa, M. Motozawa, Y. Oyama, K. Dezaki, H. Fujishiro and K. Suto, “Photocapacitance Measurement on Intentionally Undoped n-type Ga_{0.9}Al_{0.1}As Grown by Stoichiometry Control Method”,
Jpn. J. Appl. Phys. **33** (1994) pp. 1753-1758 (No. 19 paper)
- (N-9) M. Ikebe, M. Matsukawa, H. Fujishiro, N. Yoshimoto, M. Yoshizawa and K. Noto, “Thermal Conductivity in the *ab*-Plane of the Organic Conductor α -(BEDT-TTF)₂I₃”,
J. Phys. Soc. Jpn. **65** (1996) pp. 651-651 (No. 35 paper)
- (N-10) D. H. Yoon, I. Agung, H. Fujishiro and M. Yoshizawa, “Exact Observation of Oxygen Radicals by Voltage Locked Loop Method for the Application to Molecular Beam Epitaxial Growth”,
Materials Transactions, JIM **37** (1996) pp. 898-901 (No. 36 paper)
- (N-11) Abdusalam Ismayil, Taichi Nakamura, Ryosuke Kamiya, Mitsuteru Nakamura, Yoshiki Nakanishi, Tomoyuki Naito, Hiroyuki Fujishiro, Takao Watanabe, Gaku Sawada, Masahiro Toita, Katsuhiko Takegahara, and Masahito Yoshizawa, “Effect of Carrier Doping on Physical Properties of A-Site Ordered Perovskite CaCu₃Ti₄O₁₂”,
J. Phys. Soc. Jpn. **80** (2011) SA113 (No. 188 paper)

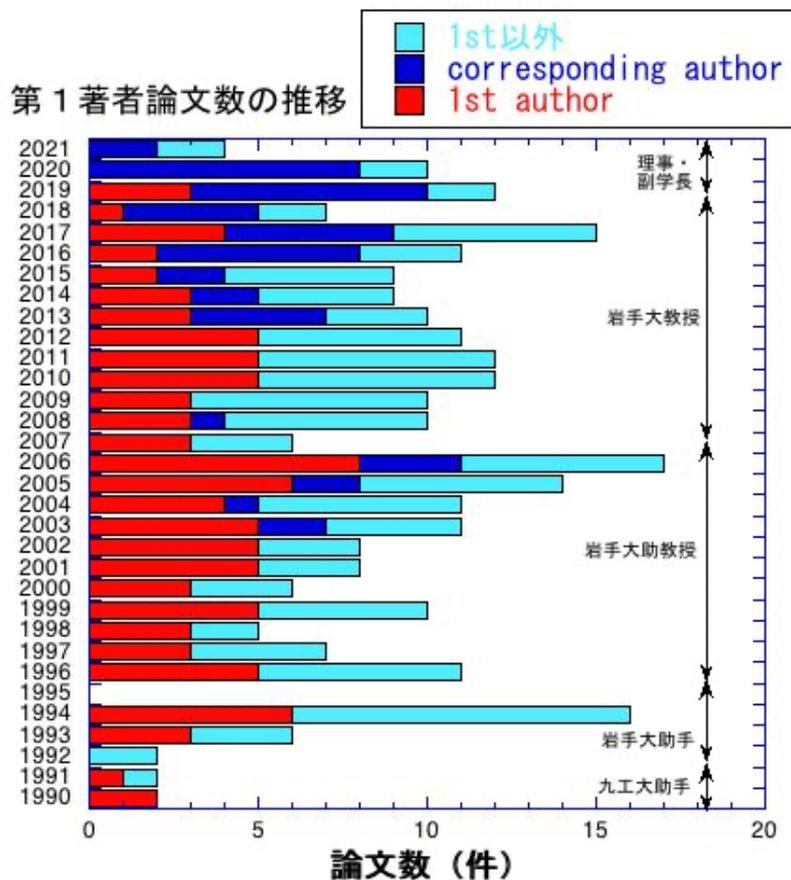
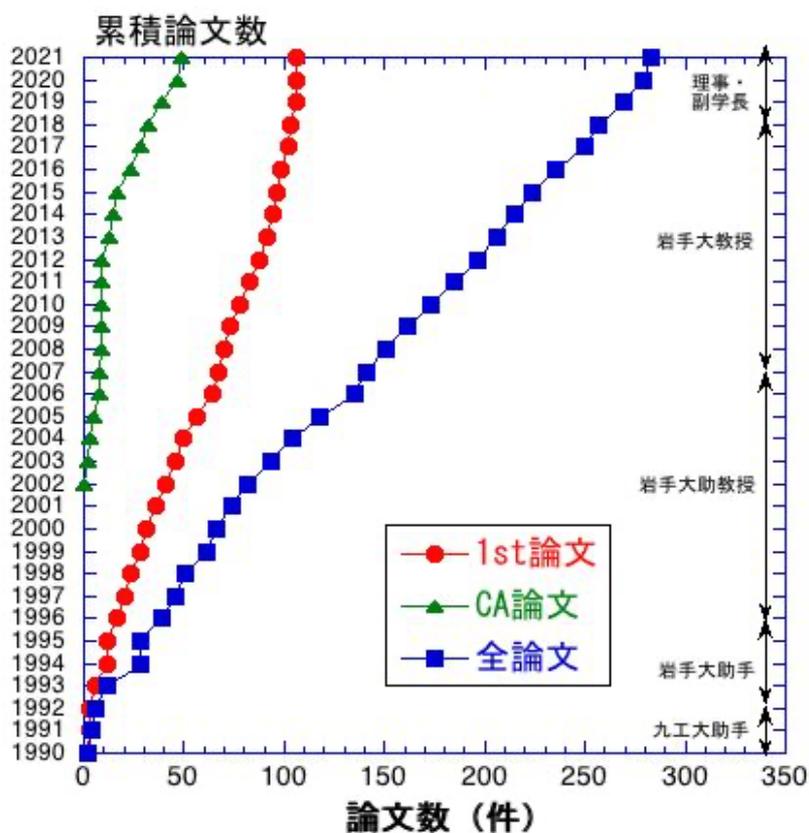
O. 博士学位論文

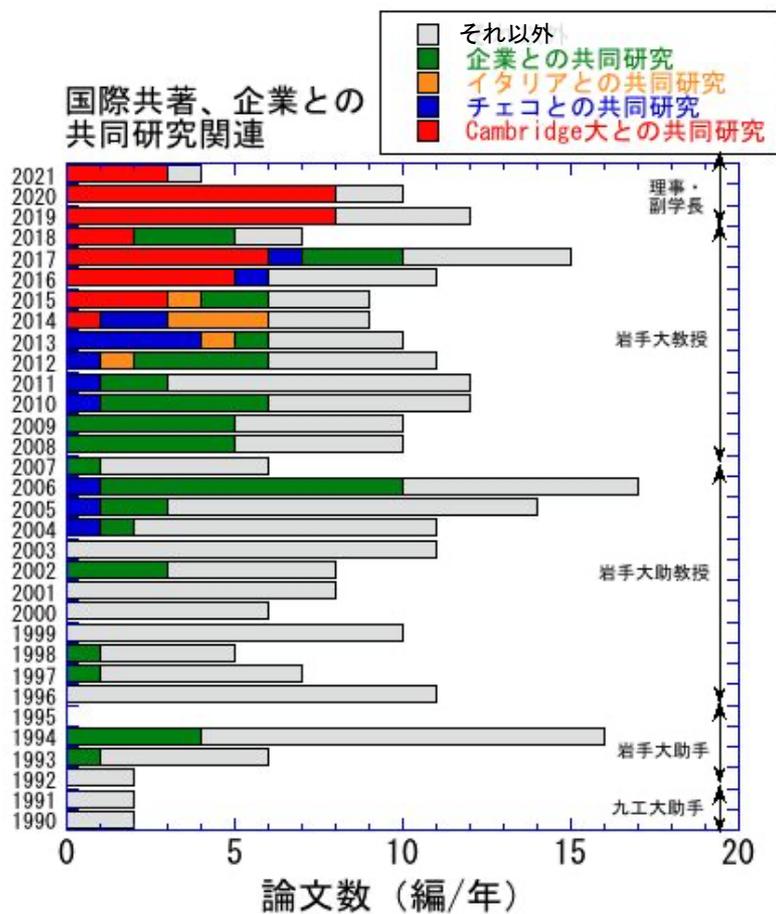
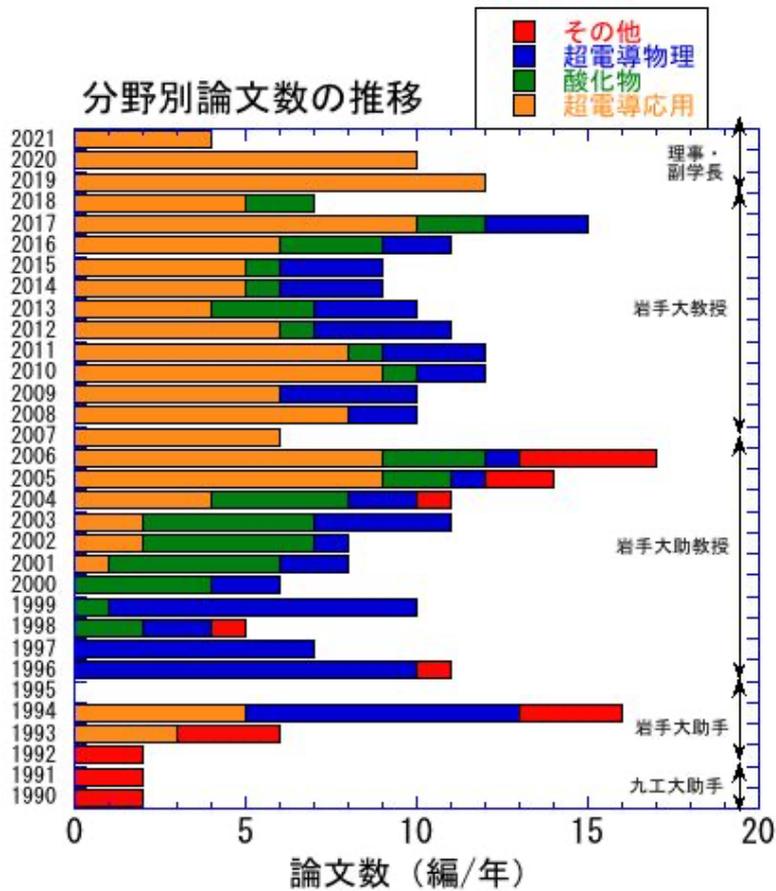
- (O-1) 藤代博之 : 「蒸気圧制御下における相図の研究」 東北大学 (工第 987 号)

3. 代表的論文リスト 10 編

1. (D-1) 藤代博之、内藤智之、池部 学、能登宏七、「低温における熱拡散率と熱伝導率の同一セッティング測定」、
低温工学 **28** (1993) pp. 533-539 (No. 10 paper)
2. (F-17) Hiroyuki Fujishiro, Tatsuya Tateiwa, Atsushi Fujiwara, Tetsuo Oka and Hidemi Hayashi, “Higher trapped field over 5 Tesla on HTSC bulk by modified pulse field magnetizing”,
Physica C **445-448** (2006) pp. 334-338 (No. 134 paper)
3. (G-1) H. Fujishiro and T. Naito, “Simulation of temperature and magnetic field distribution in superconducting bulk during pulsed field magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **23** (2010) 105021 (8 pages) (No. 174 paper)
4. (A-41) H. Fujishiro, T. Naito, S. Ogawa, K. Nitta, J. Hejtmanek, K. Knizek and Z. Jirak, “Valence shift of Pr ion from 3+ to 4+ in $(Pr_{1-y}Y_y)_{0.7}Ca_{0.3}CoO_3$ estimated by X-ray absorption spectroscopy”,
J. Phys. Soc. Jpn. **81** (2012) 064709 (5 pages) (No. 189 paper)
5. (A-48) Y. Noda, H. Fujishiro, T. Naito, A. Ito, T. Goto, J. Hejtmanek and Z. Jirak, “Electrical resistivity anomaly in $(Pr_{1-y}M_y)_{1-x}Ca_xCoO_3$ epitaxial films (M = Y, Gd) fabricated by pulsed laser deposition”,
AIP Advances **6** (2016) 025318 (9 pages) (No. 232 paper)
6. (H-1) K. Takahashi, H. Fujishiro and M. D. Ainslie, “A new concept of hybrid trapped field magnet lens (HTFML)”,
Supercond. Sci. Technol. **31** (2018) 044005 (9 pages) (No. 257 paper)
7. (H-3) Sora Namba, Hiroyuki Fujishiro, Tomoyuki Naito, Mark D Ainslie, Keita Takahashi, “Experimental realization of a Hybrid Trapped Field Magnet Lens (HTFML) using a GdBaCuO magnetic lens and MgB₂ bulk cylinder”,
Supercond. Sci. Technol. Letter **32** (2019) 12LT03 (7 pages) (No. 271 paper)
8. (I-25) Tatsuya Hirano, Yuhei Takahashi, Sora Namba, Tomoyuki Naito and Hiroyuki Fujishiro, “A record-high trapped field of 1.61 T in MgB₂ bulk comprised of copper plates and soft iron yoke cylinder using pulsed-field magnetization”,
Supercond. Sci. Technol. **33** (2020) 085002 (10 pages) (No. 276 paper)
9. (H-8) K. Takahashi, H. Fujishiro and M. D. Ainslie, “A conceptual study of a high gradient trapped field magnet (HG-TFM) providing toward a quasi-zero gravity space on Earth”,
Supercond. Sci. Technol. **34** (2021) 035001 (13 pages) (No. 283 paper)
10. (H-9) K. Takahashi, H. Fujishiro, S. Namba and M. D. Ainslie, “Experimental realization of an all-(RE)BaCuO hybrid trapped field magnet lens generating a 9.8 T concentrated magnetic field from a 7 T external field”,
Supercond. Sci. Technol. **34** (2021) 05LT02 (9 pages) (No. 284 paper)

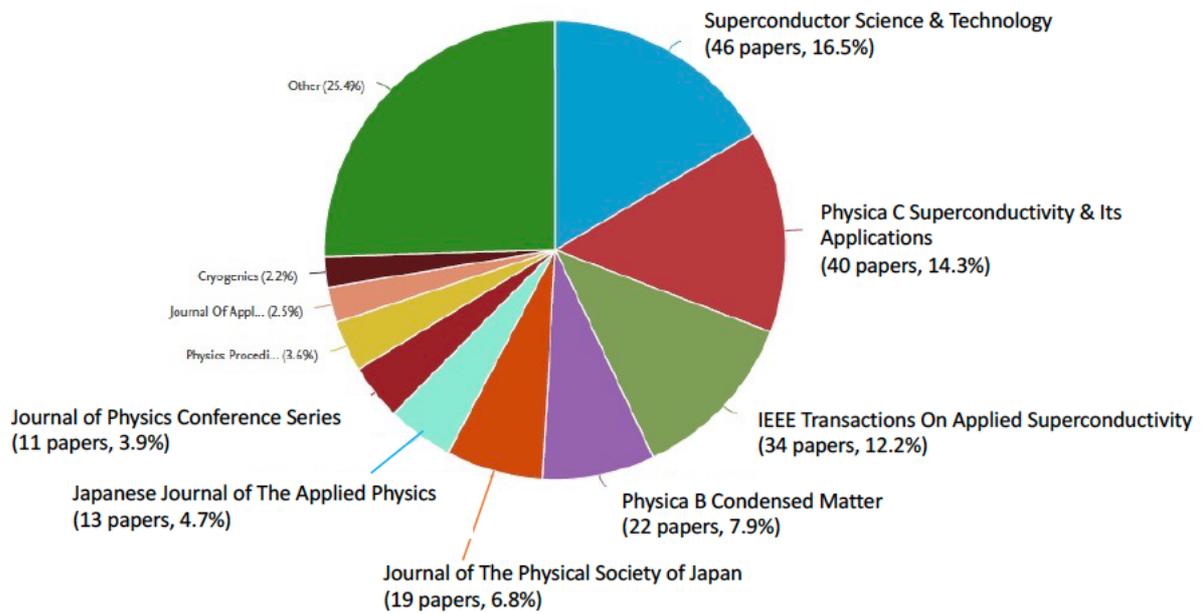
4. 研究論文の分析、概要



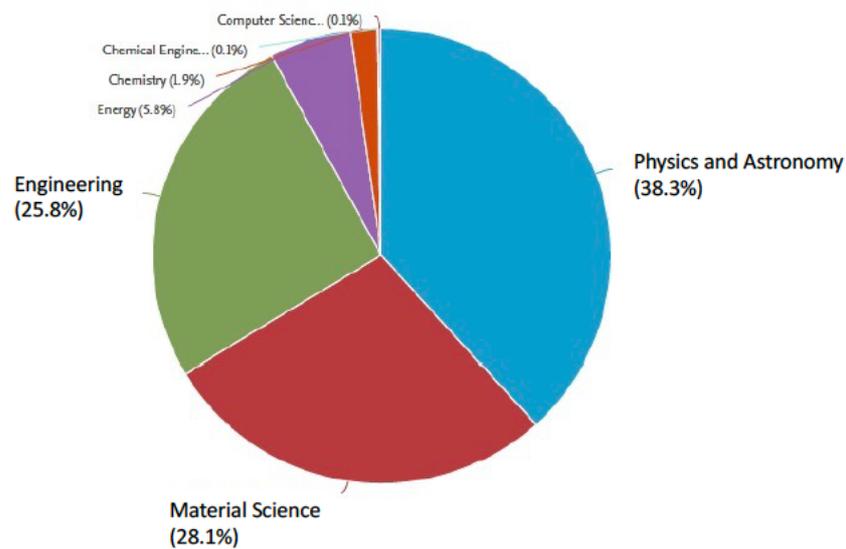


Scopusによる分析 (2021.12.1現在)

出版物別の文献数



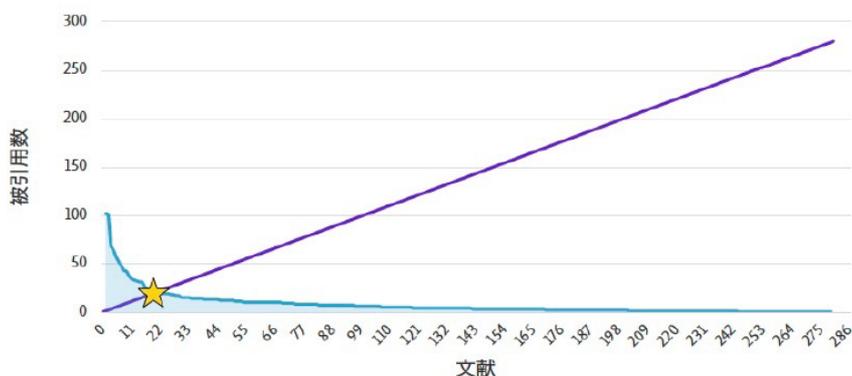
分野別の文献数



この著者のh-index

20

h-indexは、文献数と被引用数に基づいて算出されます。



主な学術雑誌の論文の件数とインパクトファクター(IF)

雑誌名	論文数	IF (2022.2.10 現在)
Superconductor Science and Technology	46	3.219
Physica C: Superconductivity & Its applications	40	1.241
IEEE Trans. Appl. Supercond.	34	1.704
Physica B: Condensed Matter	22	2.436
J. Physical Society of Japan	19	1.828
Japanese Journal of Applied Physics	13	1.480
Journal Physics Conference Series	11	0.547
J. Low Temp. Physics	7	1.570
J. Mag. Mag. Matter	6	2.993
J. Applied Physics	6	2.546
Cryogenics	6	2.226
Physical Review B	3	4.036

主な共著者との論文の件数

共著者	共著論文数
Tomoyuki Naito	130
Manabu Ikebe	90
Mark D Ainslie	37
Keita Takahashi	24
Tetsuo Oka	28
Yousuke Yanagi	17
Jiri Hejtmanek	13

5. 国際会議発表論文

- (Koku-1) H. Fujishiro, K. Kusaka, M. Ikebe and K. Noto, “Use of Bi-2223 Superconducting Tapes Sheathed with Ag-Au Alloys for a Passive Thermolement”,
Proceedings of the 12th International Conference on Thermoelectrics (XII ICT) Edited by K. Matsuura, (Yokohama, Japan, Nov. 9-11, 1993) pp. 169-174, 1993
- (Koku-2) H. Fujishiro, M. Ikebe, H. Ogasawara, K. Noto, K. Michishita and Y. Kubo, “Anisotropic Transport Properties of Ag-Bi2212 Prepared by Floating Zone Method”,
Proceedings of the 9th US-Japan Workshop on High-Field Superconducting Materials, Wires and Conductors and Standard Procedures for High-Field Superconducting Wires Testing, (Kyoto, Japan, March 13-15, 1995) pp. 61-64, 1995
- (Koku-3) T. Sasaoka, K. Nomura, J. Sato, M. Seido, H. Kumakura, K. Togano, H. Maeda, J. Shimoyama, H. Fujishiro, M. Ikebe and K. Noto, “Bi-System Oxide Superconducting Tapes Based on Silver-Alloy for Power Current Leads”,
Proceedings of International Symposium on Superconductivity (ISS'92) pp. 729-731, 1993
- (Koku-4) H. Fujishiro and M. Ikebe, “Heat Transport Anomalies around Ferromagnetic and Charge-order Transitions in $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ ”,
Proceedings of International Symposium on Physics in Local Lattice Distortions (Physics in Local Lattice Distortions, edited by H. Oyanagi and A. Bianconi (American Institute of Physics) (Tsukuba, Japan, July 23-26, 2000) pp. 433-436, 2001
- (Koku-5) H. Nakane, S. Yamazaki, H. Fujishiro, T. Yamaguchi, S. Yoshizawa, T. Numazawa and M. Okamura, “Low Temperature Properties of HoSb, DySb and GdSb”,
Proceedings of the 11th International Cryocooler Conference (Colorado, USA, 2000.6.20-22), pp451-457, 2000
- (Koku-6) H. Nakane, S. Yamazaki, H. Fujishiro, S. Yoshizawa, T. Numazawa and M. Okamura, “Low Temperature Properties of Rare-Earth and Sb Compounds”,
Proceedings of the Sixth Joint Sino-Japanese Seminar on Cryocooler and its Applications (JSJS-6) (Lanzhou, China, 2000. 8.20-24) pp. 137-142, 2000
- (Koku-7) H. Nakane, S. Nishijima, H. Fujishiro, T. Yamaguchi, S. Yoshizawa and S. Yamazaki, “THERMAL PROPERTIES OF EPOXY RESINS AT CRYOGENIC TEMPERATURES”,
Advanced in Cryogenic Engineering (Proceedings of the International Cryogenic Materials Conference – ICMC), Vol.48, pp.211-217, 2002
- (Koku-8) H. Fujishiro, Y. Fujine, J. Hejtmanek, D. Sedmidubsky, A. Maignan and C. Martin, “Search for p-type oxide thermoelectrics –cobaltites—”,
Proceedings of 21th International Conference on Thermoelectrics (ICT '03) IEEE, (La Grande-Motte, France, August 17-21, 2003), pp. 192-195, 2004 No.83
- (Koku-9) H. Fujishiro, Y. Fujine, Y. Kashiwada, M. Ikebe and J. Hejtmanek, “Enhanced Thermoelectric Properties at $X \sim 0.1$ in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ and $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x(\text{Co}_{1-y}\text{M}_y)\text{O}_3$ (M = Cr, Co)”, No.82
Proceedings of 21th International Conference on Thermoelectrics (ICT '03) IEEE, (La Grande-Motte, France, August 17-21, 2003), pp. 235-238, 2004
- (Koku-10) H. Fujishiro, Y. Suzuki, Y. Fujine and M. Ikebe, “Size Effect of A-site Cation on n-type Thermoelectric Properties in CaMnO_3 -based System”,
Proceedings of 22th International Conference on Thermoelectrics (ICT '04) IEEE, (Adelaide, Australia, July 24-29, 2004), 2005

- (Koku-11) H. Fujishiro, Y. Fujine, M. Ikebe and J. Hejtmanek, “Influence of Co-site Substitution on Thermoelectric Properties in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ ”,
Proceedings of 22th International Conference on Thermoelectrics (ICT '04) IEEE, (Adelaide, Australia, July 24-29, 2004), 2005
- (Koku-12) Y.-H. Lee, T. Koyanagi and H. Fujishiro, “Transport Properties of Bi-Sb Sintered Alloys Prepared by Spark Plasma Sintering”,
Proceedings of 22th International Conference on Thermoelectrics (ICT '04) IEEE, (Adelaide, Australia, July 24-29, 2004), 2005

6. 著書

- (Book-1) “Superconductivity –Recent Developments and New Production Technologies—”, Edited by Muralidhar Miryala, Nova Publishers Inc., New York (ISBN: 978-1-62257-137-6), Chapter 12, “Pulsed Field Magnetization on Superconducting Bulk and the Applications as a Strong Magnet” pp. 241-257 (分担執筆) 2012
- (Book-2) “Research, Fabrication and Applications Bi-2223 HTS Wires” Edited by Kenichi Sato, World Scientific Series in Applications of Superconductivity and Related Phenomena, Vol. 1, (ISSN 2424-8533), Chapter 1.7, “Thermal Properties of Bi-2223 Wires” pp. 73-103 (分担執筆) 2016
- (Book-3) “Numerical Modelling of Bulk Superconductor Magnetization”, Mark Ainslie and Hiroyuki Fujishiro, IOP Publishing, Bristol, UK (ISBN: 978-0-7503-1332-2) 2020

7. 解説、総説、新聞記事

- (kai-1) 能登宏七、松川倫明、藤代博之、「固体物性解析技術—超伝導測定法—」*まてりあ*, Vol. 36, No. 4, pp. 330-336, 1997
- (kai-2) 「安価な強力磁石開発」《*岩手日報* 2005,8.28 朝刊 1 面掲載》
- (kai-3) 藤代博之、「超強力なバルク超伝導磁石の開発と産業応用」《2006 年：岩手大学工学部同窓会誌 (北杜)「研究の窓」寄稿》
- (kai-4) 藤代博之「バルク超電導体のパルス着磁技術の動向と熱物性データベース」《2006 年：電気学会研究会 ASC-07-06》
- (kai-5) 藤代博之、「パルス着磁法による 5 T を越える超伝導バルク磁石の実現」《2007 年：まぐね vol. 2 pp. 28-34》
- (kai-6) 藤代博之、「超伝導バルク磁石装置と産業応用」《2007 年：化学工業 vol.58, no.6, pp. 423-427》
- (kai-7) 藤代博之、「バルク超電導体の着磁現象」《2011 年：低温工学・超伝導学会誌 vol. 46, pp. 81-88 解説》
- (kai-8) 藤代博之、「地方支部活動の必要性 (東北・北海道支部支部長に就任して)」《2019 年：低温工学・超伝導学会誌サロン, Vol. 54 p. 492》
- (kai-9) 藤代博之、高橋圭太、「擬似微小重力環境を実現するハイブリッド超電導バルク磁石装置の開発と磁気浮上応用」《2021 年：化学工業 vol. 72, no.12, pp. 781-785》
- (Kai-10) 内藤智之、藤代博之、「 MgB_2 超伝導バルク磁石の現状と展望」《2021 年：低温工学・超伝導学会誌 vol. 56, pp. 309-316 テーマ解説》

8. 特許出願、取得

(Pat-1) 「バルク超伝導体の熱的安定化方法」

出願日および出願番号：2003年4月16日（特願 2003-112116）（特開 2004-319797）

発明者：藤代博之、岡 徹雄、横山和哉

出願人：科学技術振興事業団、アイシン精機株

(Pat-2) 「バルク超伝導体の熱的安定化方法」

出願日および出願番号：2003年4月16日（特願 2003-112117）（特開 2004-319798）

発明者：藤代博之、岡 徹雄、横山和哉

出願人：科学技術振興事業団、アイシン精機株

(Pat-3) 「バルク超伝導体の着磁方法」

出願日および出願番号：2004年3月31日（特願 2004-106330）（特開 2005-294471）

発明者：藤代博之、岡 徹雄、横山和哉

出願人：科学技術振興事業団、アイシン精機株

(Pat-4) 「断熱性セルローズ繊維」

出願日および出願番号：2005年5月20日（特願 2005-147738）（特開 2006-322115）

発明者：山中淳彦、安倍俊三、堤 正幸、大峽岳志、吉川雅敏、西嶋茂宏、泉 佳信、寺田 隆哉、藤代博之

出願人：東洋紡績株

(Pat-5) 「熱伝導性セルローズ繊維」

出願日および出願番号：2005年5月20日（特願 2005-147739）（特開 2006-322116）

発明者：山中淳彦、安倍俊三、堤 正幸、大峽岳志、吉川雅敏、西嶋茂宏、泉 佳信、寺田 隆哉、藤代博之

出願人：東洋紡績株

(Pat-6) 「バルク超伝導体のパルス着磁方法及び超伝導磁石装置」

出願日および出願番号：2005年5月30日（特願 2005-156956）（特開 2006-332499）

発明者：藤代博之、金山雅彦、岡 徹雄

出願人：岩手大学、アイシン精機株

(Pat-7) 「薄膜の製造方法」

出願日：2007.9.19 (特願 2007-242624)

発明者：吉本則之、藤代博之、小川 智

特許権者：国立大学法人岩手大学

登録日：2013.5.24 (特許第 5 2 3 4 2 9 号)

(Pat-8) 「磁場中有機単結晶薄膜作成法及び作成装置」

出願日：2010.3.1 (特願 2010-044727)

発明者：吉本則之、荒木俊行、藤代博之

特許権者：国立大学法人岩手大学

登録日：2014.8.8 (特許第 5 5 9 0 6 5 9 号)

(Pat-9) 「有機半導体材料並びに有機半導体装置及びその製造方法」

出願日：2010.8.18 (特願 2010-182792)

発明者：小川 智、吉本則之、藤代博之

特許権者：国立大学法人岩手大学

登録日：2015.4.10 (特許第 5 7 2 5 4 9 4 号)

(Pat-10)「超電導磁場発生素子」

出願日：2017/5/23 (特願 2017-101661) (特開 2018-198245)

発明者：柳 陽介、伊藤佳孝、藤代博之、内藤智之

特許権者：株式会社アイシン

登録日：2021.10.5 (特許第 6 9 5 5 1 9 2 号)

(Pat-11)「ハイブリッド型超電導バルク磁石装置」

出願日：2018/1/17 (特願 2018-005677) (特開 2019-125710)

発明者：藤代博之、高橋圭太

特許権者：国立大学法人岩手大学

登録日：2022/1/11 (特許第 7 0 0 6 2 9 1 号)

(Pat-12)「ハイブリッド型超電導バルク磁石装置とその着磁方法」

出願日：2019/11/28 (特願 2019-214998) (特開 2021-86927)

発明者：藤代博之

出願人：国立大学法人岩手大学

(Pat-13)「高磁気勾配型超電導バルク磁石装置」

出願日：2020/10/28、(特願 2020-180228)

発明者：高橋圭太、藤代博之

出願人：国立大学法人岩手大学

9. 表彰、受賞

(Hyo-1) 低温工学協会褒賞、優良発表賞：「REBaCuO バルク超伝導体の熱的性質(RE=Dy, Gd, Ho, Nd)」
(平成 17 年)

(Hyo-2) Top Cited Article 2005-2010 (Physica C: Superconductivity and its Applications”, ELSEVIER,
Hiroyuki Fujishiro, Tatsuya Tateiwa, Atsushi Fujiwara, Tetsuo Oka and Hidemi Hayashi “Higher trapped
field over 5 Tesla on HTSC bulk by modified pulse field magnetizing”, *Physica C* 445-448 (2006) pp.
334-338

(Hyo-3) Superconductor Science and Technology (SUST)誌 30th anniversary collection として選定される。
”Modelling of bulk superconductor magnetization”, M D Ainslie and H Fujishiro 2015 *Supercond. Sci.
Technol.* 28 053002

(Hyo-4) IOP (Institute of Physics Publishing: 英国物理学会出版)誌の trusted reviewer として選定される。
2020 年

1 0 . 国際会議出席発表（本人発表分）

(★：招待講演、☆：口頭発表、△：short oral+poster、□：poster)

Year	海外で開催された国際会議及び、講演	国内で開催された国際会議	
1993 (H5)	★MT-13(Victoria, Canada) (9.21-27) “Low Thermal Conductive Bi-2223 Tapes Sheathed with Ag-Au Alloys”	△ICT12 (Yokohama) (11.9-11) “Use of Bi2223 Superconducting Tapes Sheathed with Ag-Au Alloys for a Passive Thermoelement”	
1994 (H6)	□15th ICEC (Genova, Italy) (6.7-10) “Possibility of $\text{Ag}_2\text{O}+\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ ceramics for low temperature thermoelectric refrigeration” □M2S (Grenoble, France) (7.7-11) “Thermal Conductivity of Bi-2212 Single Crystals Prepared by TSFZ Method” “Phonon Thermal Diffusivity and Conductivity of Oxygen Deficient $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ ”	☆Jpn.-US workshop (Kyoto)	
1995 (H7)		□Phonons'95 (Sapporo) “Thermal Conductivity and Diffusivity of $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ ”	
1996 (H8)	☆WTC'96 (Budapest, Hungary) (7.7-10) “Model analyses of thermal conductivity and purity of doped Ag in $\text{Ag}+\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ ” □MOS'96 (Karlsruhe, Germany) (8.1-7) “Thermal conductivity and phonon scattering mechanisms in $\text{La}_{1-x}\text{M}_x\text{CuO}_4$ ” □LT21 (Prague, Czech) (8.8-14) “Effect of Y-site and Ba-site Substitution on Thermal Properties of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-d}$ ” “Proposal of Three Terminal Method for Low Temperature Thermal Diffusivity Measurement”		
1997 (H9)	□ICM'97 (Cairns, Australia) (7.27-8.1) “Thermal conductivity and phonon scattering of $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ ”		
1998 (H10)	□CIMTEC'98 (Florence, Italy) (6.18-28) “THERMAL CONDUCTIVITY OF T*-PHASE $(\text{Nd}_{1-x-y}\text{Ce}_x\text{Sr}_y)_2\text{CuO}_4$ OXIDE SUPERCONDUCTORS” “ULTRASONIC AND PHONON THERMAL TRANSPORT STUDIES ON $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-d}$ OXIDE SUPERCONDUCTORS” ☆Phonons'98 (Lancaster, England) (7.26-31) “Two-level-like anomalous phonon scattering in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ and $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ ”		
1999 (H11)	□MOS'99 (Stockholm, Sweden) (7.28-8.2) “Enhanced Phonon Scattering below T_c Caused by Zn and Ni Substitution in $\text{La}_{1.85}\text{Sr}_{0.15}\text{CuO}_4$ ”	□SCES'99 (Nagano) (8.24-27) First-order-like ferromagnetic transition in $(\text{La}_{1-y}\text{Pr}_y)_{1-x}(\text{Ca}_{1-z}\text{Sr}_z)_x\text{MnO}_3$ ($X\sim 0.25$)”	

	□LT22 (Helsinki, Finland) (8.4-11) Sound Velocity Anomaly Related to Charge Ordering in $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$		
2000 (H12)		☆JARCAT Workshop (Kyoto) (5.31) “Sound Velocity Anomalies Related to Charge Ordered Transition in $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ ($0 < x < 1$)” ΔLLD2k (Tsukuba) (7.23-26) “Heat Transport Anomalies around Ferromagnetic and Charge-order Transitions in $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ ” □ISS2000 (Tokyo) (10.14) “Thermal contact resistance between high- T_c superconductor and copper”	
2001 (H13)	□Phonons2001 (Dartmouth, USA) (8.12-17) “Thermal diffusivity of $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ up to 1200 K” □MT-17 (Genova, Swiss) (9.24-27) “Thermal Conductivity, Thermal Diffusivity and Thermoelectric Power of Sm-Based Bulk Superconductors”	☆IMR workshop (Sendai) (5.22) “Charge/Orbital Order Fluctuation and Lattice Softening in $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ ” ΔOrbital2001 (Sendai) (9.11-13) “Heat Transport Enhancement in Ferromagnetic Metallic Phase of $\text{La}_{1-x}\text{Ba}_x\text{MnO}_3$ ”	
2002 (H14)	□SCES'02 (Kraków, Poland) (7.8-15) “THERMAL TRANSPORT IN FERROMAGNETIC $\text{La}_{1-x}\text{AE}_x\text{MnO}_3$ WITH LARGE DIVALENT IONS” ★チェコ科学アカデミー講演(7.16)	□LT23 (Hiroshima) (August) “Co Site Substitution Effect on Thermoelectric Properties in $\text{Na}(\text{Co}_{1-x}\text{M}_x)_2\text{O}_4$ ($\text{M}=\text{Ni}, \text{Fe}, \text{Mn}, \text{Cu}$)” □ISS2002 (Yokohama) “Thermal conductivity of YBaCuO bulk superconductors under applied field: effect of content and size of Y211 phase”	
2003 (H15)	文部省短期在外研究員 (チェコ科学アカデミー) (2003.7.26~9.26) □ICM'03 (Roma, Italy) (7.27-31) “Thermal conductivity and magnetism in $(\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x)\text{MnO}_3$ ” ☆ICT2003 (La Grande-Motte, France) (8.17-21) “Search for p-type Oxide Thermoelectrics – Cobaltites” “Enhanced Thermoelectric Properties at $X \sim 0.1$ in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ and $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x(\text{Co}_{1-y}\text{M}_y)\text{O}_3$ ($\text{M}=\text{Cr}, \text{Cu}$)”	☆MT-18 (Morioka) (10.21) “Flux Motion Studies by means of Temperature Measurement in Magnetizing Processes for HTSC Bulks” ☆ISS2003 (Tsukuba) (10.27) “Estimation of generated heat in pulse field magnetizing for SmBaCuO bulk superconductor”	
2004 (H16)	□ICT2004 (Adelaide, Australia) (7.24-31) “Influence of Co-site Substitution on Thermoelectric Properties in $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ ” “Size Effect of A-site Cation on n-type Thermoelectric Properties in CaMnO_3 -based System”	★ISS2004 (Niigata) (11.16) “Approach from temperature measurement to trapped field enhancement in HTSC bulks by pulse field magnetizing” “Database for thermal and mechanical properties of REBaCuO bulks”	

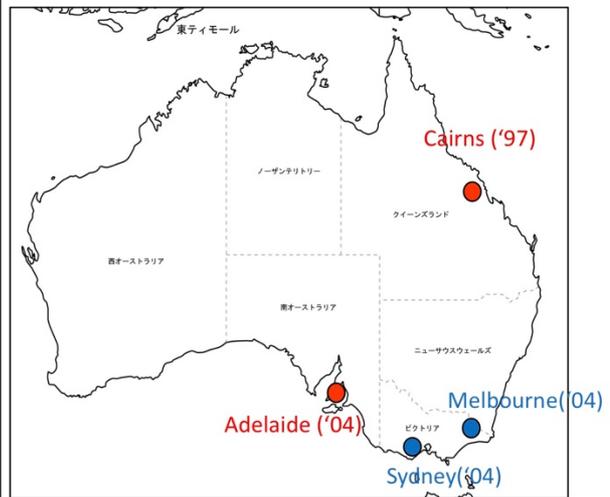
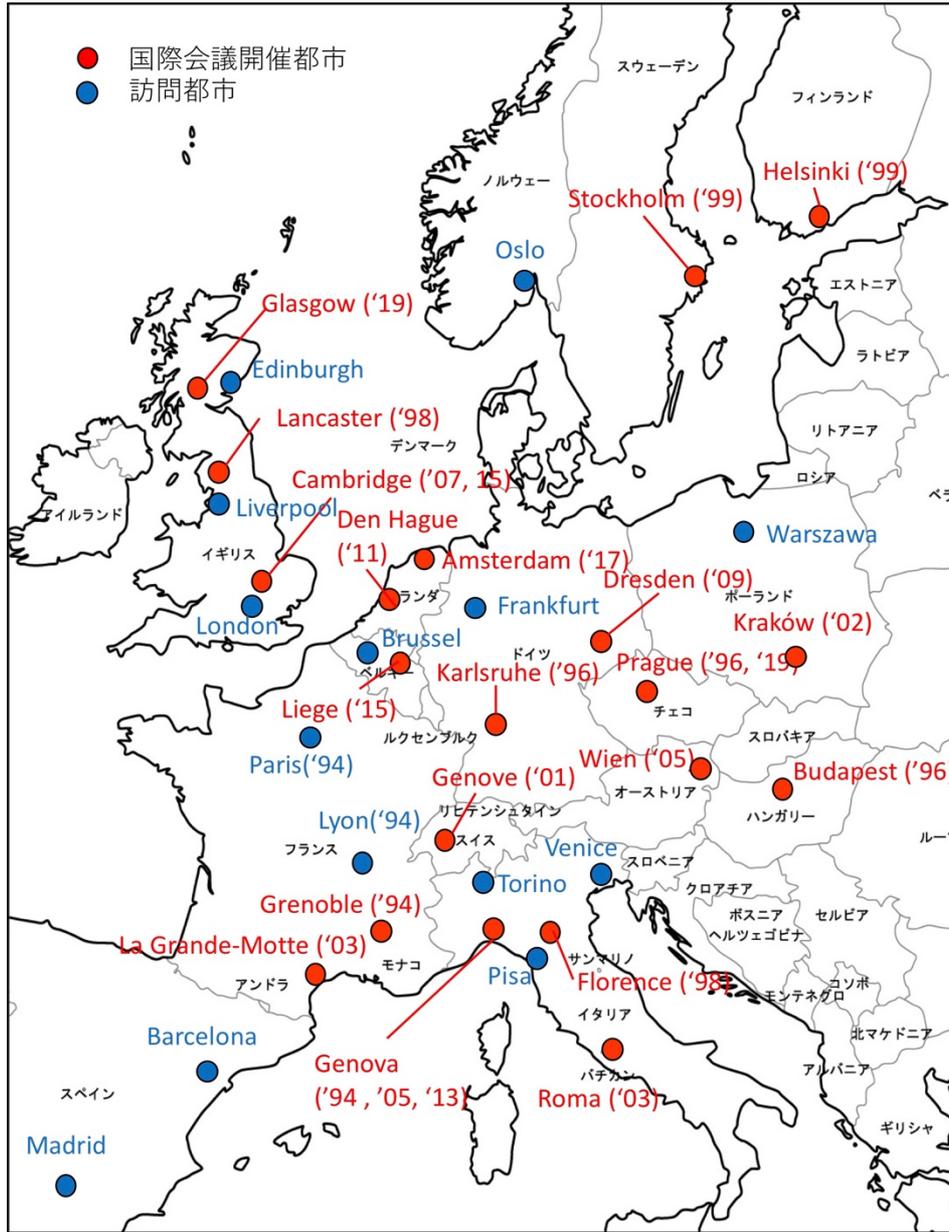
	<p>□ASC2004 (Jacksonville, U.S.A) (10.2-11) “Effect of Metal Ring Setting outside HTSC Bulk Disk on Trapped Field and Temperature Rise in Pulse Field Magnetizing”</p>		
2005 (H17)	<p>□SCES’05 (Wien, Austria) (7.28-31) “Anomalous Sound Velocity Behavior of $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ ($X\sim 0.48$) in Applied Field” “Thermal Conductivity Anomaly in $\text{La}_{0.52}\text{Ca}_{0.48}\text{MnO}_3$ under Applied Field”</p> <p>□EUCAS2005 (Wien, Austria) (9.12-15) “Trapped Field over 4 Tesla on GdBaCuO Bulk by Pulse Field Method and Magnetizing Mechanis</p> <p>□MT19 (Genova, Italy) (9.19-23) “Low-Thermal-Conductive DyBaCuO Bulk Superconductor for Current Lead Application”</p> <p>★チェコ科学アカデミー講演(9.11)</p>	<p>☆PASREG (Tokyo University of Marine Science and Technology) (10.20) “Thermal Conductivity and Thermoelectric Power of DyBaCuO Bulk Superconductor”</p> <p>☆ISS2005 (Tsukuba) (10.24-26) “Higher trapped field over 5 Tesla on HTSC bulk by modified pulse field magnetizing”</p>	
2006 (H18)		<p>☆ISS2006 (Nagoya) (10.30-11.2) “Importance of initial “M-shaped” trapped field profile in a two-stage pulse field magnetization (MMPSC) method”</p>	
2007 (H19)	<p>☆6th PASREG (Cambridge, England) (9.11-18) “Possible Explanation for Trapped Field Enhancement on REBaCuO Bulk by Modified Multi-pulse Technique with Stepwise Cooling (MMPSC)”</p>	<p>□ISS2007 (Tsukuba) (11.5-7) “Trapped field characteristics on f 65 mm GdBaCuO bulk by modified multi-pulse technique with stepwise cooling (MMPSC)”</p>	
2008 (H20)	<p>☆ASC2008 (Chicago, USA) (8.17-23) “Pulsed Field Magnetization for GdBaCuO Bulk with Stronger Pinning Characteristics”</p>	<p>□ISS2008 (Tsukuba) (10.27-29) “Enhancement of total trapped fluxes on f65 mm GdBaCuO bulk by multi-pulse techniques”</p>	
2009 (H21)	<p>□EUCAS2009 (Dresden, Germany) (9.12-20) “Highly efficient magnetic separation using five-aligned superconducting bulk magnet”</p> <p>★チェコ科学アカデミー講演 (9.20) “Recent research progresses of Cobaltites and Manganites in Iwate”</p>	<p>☆ISS2009 (Tsukuba) (11.1-3) “Temperature measurements in small holes drilled in superconducting bulk during pulsed field magnetization”</p>	
2010 (H22)	<p>□ASC2010 (Washington DC, USA) (8.1-10) “Analysis of Temperature and Magnetic Field Distribution in Superconducting Bulk during Pulsed Field Magnetization”</p>	<p>□ISS2010 (Tsukuba) (10.31-11.2) “Simulation of flux dynamics in a superconducting bulk magnetized by multi-pulse”</p>	
2011 (H23)	<p>□EUCAS2011 (Den Hague, The Netherland) (9.17-25) “Three-dimensional simulation of magnetic flux dynamics and temperature rise in HTSC bulk during pulsed field magnetization”</p> <p>★チェコ科学アカデミー講演 (9.17)</p>		

2012 (H24)	<p>☆ASC2012 (Portland, USA) (10.9-13) “Numerical Simulation of Trapped Field and Temperature Rise in MgB₂ Bulks Magnetized by Pulsed Field”</p> <p>★大連理工大講演(6.12-13)</p>	<p>□ICEC24-ICMC2012 (Fukuoka) (5.14-18) “Trapped field and temperature rise in MgB₂ bulks magnetized by pulsed field”</p>	
2013 (H25)	<p>□EUCAS2013 (Genova, Italy) (9.15-20) “Trapped magnetic field between double stacked MgB₂ bulks magnetized by pulsed field”</p> <p>★チェコ科学アカデミー講演(9.22) “Recent research progresses of Cobaltites and Manganites in Iwate”</p>	<p>☆ISS2013 (Tokyo) (11.19) “Trapped field and flux dynamics in MgB₂ superconducting bulks magnetized by pulsed field”</p>	
2014 (H26)	<p>☆ASC2014 (Charlotte, USA) (8.9-18) “Recent progress of MgB₂ bulk magnets magnetized by pulsed field”</p> <p>★Saskatchewan 大講演 (12.1-3)</p>	<p>☆IU-MRS (Fukuoka) (8.28-31) “Characteristics and trapped field of REBaCuO and MgB₂ superconducting bulks”</p>	
2015 (H27)	<p>☆UK-Japan workshop (Cambridge, England) (4.11-19) “Magnetizing process and trapped field of REBaCuO and MgB₂ superconducting bulks”</p> <p>★PASREG2015 (Liege, Belgium) (9.1-5) “Pulsed field magnetization for (RE)BCO and MgB₂ superconducting bulks and their applications”</p> <p>□MT25 (Seoul, South Korea) (10.18-22) “Trapped field homogeneity in NMR superconducting bulk magnet by the insertion of high-J_c HTS cylinder with various positions, lengths and shapes”</p>		
2016 (H28)	<p>☆ASC2016 (Denver, USA) (9.4-11) “Trapped Field Enhancement of a Thin, High-J_c MgB₂ Bulk without Flux Jumps using Pulsed Field Magnetization with a Split-type Coil with a Soft Iron Yoke”</p>		
2017 (H29)	<p>□MT25 (Amsterdam, The Netherland) (8.26-9.2) “New proposal of mechanical reinforcement structures to annular REBaCuO bulk magnet for compact and cryogen-free NMR spectrometer”</p>	<p>★PASREG2017 (Tokyo) (12.11-12) “Mechanical Reinforcement of REBaCuO Bulk during Field-Cooled Magnetization -- Road to Achieve Trapped Field Higher than 20 Tesla --”</p>	
2018 (H30)	<p>★Cambridge 大での招待講演(4.11-13) “Recent research progresses in Iwate”</p> <p>☆ASC2018 (Seattle, USA) (10.28-11.2) “Influence of Inner Diameter and Height of Ring-shaped REBaCuO Bulks on Trapped Field and Mechanical Stress during Field-cooled Magnetization”</p>	<p>★ISS2018 (Tsukuba) (12.12-14) “Mechanical reinforcement of REBaCuO bulk during field-cooled magnetization to achieve higher trapped field without fracture”</p>	

2019 (R1)	<p>★PASREG2019 (Prague, Czech) (8.27-30) “A new mechanical reinforcement structure for REBaCuO bulks during field-cooled magnetization to achieve higher trapped fields without fracture”</p> <p>★EUCAS2019 (Glasgow, England) (9.1-5) “A Hybrid Trapped Field Magnet Lens (HTFML): concept and realization”</p>	<p>★ISS2019 (Kyoto) (12.3-5) “A Hybrid Trapped Field Magnet Lens (HTFML): concept and experimental realization”</p>	
2020 (R2)			
2021 (R3)	<p>★PASREG (Shanghai, China: WEB) (11.11-13) “A Hybrid Trapped Field Magnet Lens (HTFML): concept and validation”</p>		

西暦	元号	年齢	所属・職位	海外開催の国際会議発表	国内開催の国際会議発表	招待講演数
1990	H2	34	九州工大助手	0	0	0
1991	H3	35	岩手大助手	0	0	0
1992	H4	36		0	0	0
1993	H5	37	岩手大助教授	1(カナダ)	1	1
1994	H6	38		2(イタリア、フランス)	1	0
1995	H7	39		0	1	0
1996	H8	40		3(ハンガリー、ドイツ、チェコ)	0	0
1997	H9	41		1(オーストラリア)	0	0
1998	H10	42		2(イタリア、イギリス)	0	0
1999	H11	43		2(スウェーデン、フィンランド)	1	0
2000	H12	44		0	2	0
2001	H13	45		2(アメリカ、スイス)	2	0
2002	H14	46		2(ポーランド、チェコ)	2	1
2003	H15	47		2(イタリア、フランス)	2	0
2004	H16	48		2(オーストラリア、アメリカ)	1	1
2005	H17	49		2(オーストリア、アメリカ)	2	1
2006	H18	50	岩手大教授	0	1	0
2007	H19	51		1(イギリス)	1	0
2008	H20	52		1(アメリカ)	1	0
2009	H21	53		2(ドイツ、チェコ)	1	1
2010	H22	54		1(アメリカ)	1	0
2011	H23	55		2(オランダ、チェコ)	0	0
2012	H24	56		2(アメリカ、中国)	1	1
2013	H25	57		2(イタリア、チェコ)	1	1
2014	H26	58		2(アメリカ、カナダ)	1	1
2015	H27	59		3(イギリス、ベルギー、韓国)	0	1
2016	H28	60		1(アメリカ)	0	0
2017	H29	61		1(オランダ)	1	0
2018	H30	62		1(アメリカ)	1	0
2019	R1	63	理事・副学長	2(チェコ、イギリス)	1	3
2020	R2	64		0	0	0
2021	R3	65		1(WEB)	0	1

出席した国際会議の開催地



1 1. 外部資金獲得

『科学研究費補助金』（代表のみ）

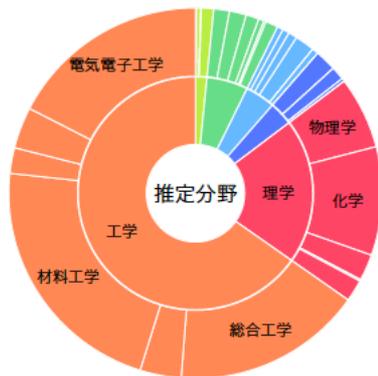
- (1) 基盤研究 (C)：「CMR効果を示すCo系酸化物の磁気相転移とフォノン伝達」、(280万円)、平成14～15年度
- (2) 基盤研究 (C)：「超強力な超伝導バルク磁石の実現と磁束ダイナミックスの解明」、(350万円)平成17～18年度
- (3) 基盤研究 (C)：「新しいパルス着磁法による7テスラを越える超伝導バルク磁石の実現と磁束運動の解明」、(350万円)平成19～20年度
- (4) 基盤研究 (C)：「スプリット型コイルによる超強力な超伝導バルク磁石の実現と磁気分離への応用」、(420万円)平成23～25年度
- (5) 基盤研究 (C)：「MgB₂超伝導バルク磁石の熱的安定化と強磁場捕捉を実現するパルス着磁技術の開発」、(380万円)平成27～29年度（藤代）
- (6) 基盤研究 (C)：「着磁磁場よりも大きな磁場を持続的に発生できる新規の超伝導バルク磁石レンズ」、(330万円)令和元～令和3年度年度

『奨励金』（代表のみ）

- (1) 池谷科学技術振興財団研究助成：「酸化物超伝導体を用いた低温領域における熱電冷却素子に関する研究」(150万円)、平成5年度
- (2) 池谷科学技術振興財団研究助成：「第15回低温技術に関する国際会議(ICEC-15)ジェノバ(Genova)、イタリア(Italy)旅費」(35万円)
- (3) 平成6年度実吉奨学会研究奨励金：「Mn系酸化物における金属・絶縁体転移近傍での電荷整列と熱伝導特性」(60万円)、平成9年度
- (4) 東京電力(株)研究振興財団海外渡航旅費：「9th International Conference on Modern Material & Technologies(CIMTEC'98)(第9回先端材料および技術に関する国際会議)イタリア・フロレンス」(30万円)、平成10年度
- (5) 日本原子力研究所先端基礎研究センター黎明研究：「ペロブスカイト鉄族系酸化物のフォノン伝導と格子異常」(200万円)、平成11年度
- (6) 岩手大学大学活性化経費(外部資金を導入するための経費・展開的な研究)：「Co系酸化物熱電エネルギー変換材料の開発」(70万円)、平成14年度
- (7) 岩手大学学長裁量経費(萌芽的教育研究支援費)：「低環境負荷型エネルギー変換材料の探索とデバイス開発」(35万円)、平成17年度
- (8) 夢県土いわて戦略的研究推進事業：「バルク超伝導体の新しいパルス着磁法の開発と捕捉磁場向上に関する研究」(代表)(1050万円)、平成16～18年度
- (9) 岩手大学学長裁量経費「教員個人の研究業績に基づく研究費の配分」(100万円)、平成18～19年度
- (10) JST地域イノベーション創出総合支援事業 重点地域研究開発プログラム 平成20年度「シーズ発掘試験」、「マイクロモーゼ効果を用いた有機半導体薄膜の微細結晶配向制御」(200万円)
- (11) 岩手大学学長裁量経費(萌芽的教育研究支援費)：「ソフトパスエンジニアリングに関する連続講演会の開催」(45万円)、平成20年度
- (12) JST地域イノベーション創出総合支援事業 重点地域研究開発プログラム 平成21年度「シーズ発掘試験」、「マルチ超伝導バルク磁石を用いた高精度磁気分離技術の開発」(200万円)
- (13) 平成23年度JST研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラムフィージビリティスタディ【FS】ステージ探索タイプ「超伝導バルク磁石を用いた放射能汚染土壌や水の除染用吸着剤の開発」(300万円)
- (14) 平成24年度JST復興促進プログラム(A-STEP)探索タイプ「モーゼ効果を用いた熱電変換用ポリマー薄膜の高性能化と特性向上」(300万円)

- (15) 日本学術振興会「二国間交流事業」、(英国との交流事業)「超電導モーター応用を目指した超電導バルク材の作製及び着磁・要素技術の開発」、平成26年～28年(442.5万円)
- (16) JST A-STEP 機能検証フェーズ、「着磁磁場より強い磁場を持続的に発生できるハイブリッド型超電導バルク磁石レンズの開発」(2018-2019)(300万円)
- (17) JST A-STEP トライアウト、「勾配磁場により微小重力環境を実現する新しい超電導バルク磁石装置の開発」(2020-2022)(300万円)

推定分野



関連度TOP5

- 工学 / 材料工学
- 工学 / 電気電子工学
- 工学 / 総合工学
- 理学 / 化学
- 理学 / 物理学

推定関連キーワード

- Superconducting High-quality 超電導バルク パルス着磁技術
- デバイス実装 超伝導バルク磁石 超電導マグネット
- 次世代半導体 臨界電流密度 ピン止め中心

A-STEP	超電導バルク磁石を用いた放射能汚染土壌や水の除染用吸着剤の開発								勾.	
地域イノベーション・...	岩手から世界へ～次世代分子接合技術によるエレクトロニクス実装分野への応用展開～									
基盤研究(C)	電... 強...	C...	高... 新...	スプリ...	微細構...	7テス...	超...	P r - C a ...	着磁磁...	
			有機半...		MgB2...					
A-STEP機能検証フェーズ	着磁磁場より強い磁場を持続的に発生できるハイブリッド型超電導バルク磁石レンズの開発									
二国間交流事業	超電導モーター応用を目指した超電導バルク材の作製及び着磁・要素技術の開発									
復興促進プログラム	モーゼ効果を用いた熱電変換用ポリマー薄膜の高配向化と特性向上									
地域イノベーション創...			プリン...	マルチ超伝導バルク磁石を用いた高精度磁気分離技術の開発						
				マイクロモーゼ効果を用いた有機半導体薄膜の微細結晶配向制御						
基盤研究(B)		同一セッティングによる異方性物質の異方的熱拡散率、熱伝導率の同時決定法								
重点領域研究		高温超伝導体の渦糸状態における熱伝導率と輸送エントロピー								
		2000		2010					2020	

科研費、競争的外部資金の獲得状況

西暦	元号	年齢	所属・職位	科研費	科研費以外の競争的外部資金	企業等との共同研究、奨学寄付金
1990	H2	34	九州工大助手			
1991	H3	35	岩手大助手			
1992	H4	36	↓			
1993	H5	37	岩手大助教授		池谷財団研究助成(150万円)	
1994	H6	38	↓		池谷財団海外渡航経費(30万円)	
1995	H7	39	↓	(C分担)		
1996	H8	40	↓			
1997	H9	41	↓		実吉奨学会研究奨励金(60万円)	
1998	H10	42	↓	(B分担)	東京電力研究財団海外渡航経費(30万円)	
1999	H11	43	↓		日本原子力研究所黎明研究(200万円)	
2000	H12	44	↓			
2001	H13	45	↓			
2002	H14	46	↓	C	岩手大学活性化経費(70万円)	
2003	H15	47	↓	C		
2004	H16	48	↓		夢県土いわて戦略的研究推進事業(1050万円)	
2005	H17	49	↓	C	岩手大学学長裁量経費(35万円)	
2006	H18	50	岩手大教授	C	学長裁量経費(100万円)	三菱重工
2007	H19	51	↓	C		
2008	H20	52	↓	C	JST地域イノベーション研究開発プログラム(200万円)	東京エレクトロン
2009	H21	53	↓		JST地域イノベーション研究開発プログラム(200万円)	
2010	H22	54	↓			
2011	H23	55	↓	C	JST地域イノベーション研究開発プログラム(150万円)	
2012	H24	56	↓	C	JST地域イノベーション研究開発プログラム(200万円)	
2013	H25	57	↓	C		
2014	H26	58	↓		AMED(理研の分担)	
2015	H27	59	↓	C	JST二国間交流事業	
2016	H28	60	↓	C		
2017	H29	61	↓	C		
2018	H30	62	↓		JAT A-step 試験研究タイプ(300万円)	JX金属 カネカ ミクニ
2019	R1	63	理事・副学長	C		鉄道総研
2020	R2	64	↓	C	JAT A-step トライアウト(300万円)	
2021	R3	65	↓	C		

1 2. 研究室の卒業論文、修士論文、博士論文の題目

(平成3年度, 1991年度: 池部研究室)

卒業論文

- B1. 工藤優一「噴霧熱分解法による酸化物超伝導体超微粒子の作製」
- B2. 廻谷和志「Bi系超伝導体におけるPb添加と超伝導特性の関係」
- B3. 諸井 睦「熱電対を用いたBi系超伝導体の熱伝導率測定」
- B4. 齊藤道明「 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ 単結晶の作製」
- B5. 堀切祐仁「Y系超伝導体の粒径と超伝導特性の関係」

(平成4年度, 1992年度: 池部研究室)

卒業論文

- B6. 日下和彦「Bi系酸化物超伝導体厚膜に関する研究」
- B7. 栗原 崇「低熱侵入型酸化物超伝導体/合金シーステープに関する研究」
- B8. 幸野泰史「酸化物超伝導体のゼーベック係数、熱伝導率に関する研究」
- B9. 内藤智之「酸化物超伝導体の熱拡散率に関する研究」
- B10. 佐竹隆志「ひずみゲージによる熱膨張測定に関する研究」
- B11. 菅尾克弘「差動変圧器を用いた熱膨張計の試作」
- B12. 中島正晶「低温で動作する熱電冷却素子に関する研究」

(平成5年度, 1993年度: 池部研究室)

修士学位論文

- M1. 工藤優一「酸化物超伝導体粒子の作製と線材化に関する研究」

卒業論文

- B13. 岩田邦男「酸化物超伝導体の熱起電力に関する研究」
- B14. 楠見武生「A/Dコンバータを用いた熱拡散率測定システムの開発」
- B15. 生井正夫「酸化物超伝導体の熱電冷却への応用に関する研究」
- B16. 及川滋暁「AgドープBi2212結晶の異方性輸送特性に関する研究」
- B17. 中川貴子「Y系酸化物超伝導体の熱拡散率に関する研究」
- B18. 関 修章「Bi系酸化物超伝導体の線材化に関する研究」
- B19. 八木真如「Bi(2201)系酸化物超伝導体試料の作製」

(平成6年度, 1994年度: 池部研究室)

修士学位論文

- M2. 内藤智之「酸化物超伝導体の熱拡散率、熱伝導率に関する研究」
- M3. 日下和彦「酸化物超伝導体を用いた低温で動作する熱電冷却素子に関する研究」

卒業論文

- B20. 久保澤 誠「 $\text{Ag}+\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ 系のパーコレーション伝導に関する研究」
- B21. 岩 慎一「 $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ のCe濃度と熱伝導率」
- B22. 田鎖賢二「 $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_x$ 酸化物超伝導体の超伝導特性に関する研究」
- B23. 中里規実生「酸化物超伝導体の熱拡散率と比熱に関する研究」
- B24. 野沢孝紀「 $\text{RBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ (R:希土類元素)の超伝導特性に関する研究」
- B25. 橋山淳一「Y-Ni-B-C及びY-Pd-B-Cの金属超伝導体に関する研究」
- B26. 福井達明「 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ のZn置換と超伝導特性に関する研究」
- B27. 吉田昌浩「酸化物超伝導体を用いた熱電冷却素子に関する研究」

(平成7年度, 1995年度:池部研究室)

修士学位論文

M4.八木真如「 $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_{4-\delta}$ における熱輸送特性と超伝導」

卒業論文

- B28.浜田和宏「GaAs 単結晶の熱伝導率と散乱機構」
- B29.高橋重雄「 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ の Y サイト置換効果と熱伝導率」
- B30.芝崎有三「 $\text{La}_{2-x}\text{Ba}_x\text{CuO}_4$ 系超伝導体の熱的、電気的輸送特性」
- B31.冨田 健「酸化物超伝導体の熱伝導率に関する理論解析」
- B32.昆野吉幸「極低温(10 K 以下)における熱伝導率測定法の開発」
- B33.湊 洋一「Ag+YBCO 系のパーコレーション伝導とモデル解析」

(平成8年度, 1996年度:池部研究室)

修士学位論文

- M5.中里規実生「酸化物超伝導体の熱伝導率及び熱拡散率に関する研究」
- M6.小山道夫「MBE を用いた銅及び遷移金属酸化膜薄膜の作製」

卒業論文

- B34.松枝 斉「酸化物超伝導体における接触電気抵抗と臨界電流に関する研究」
- B35.杉村茂昭「室温以上の熱伝導率測定装置の開発と評価に関する研究」
- B36.菅原至朗「 V_2O_3 における金属・絶縁体転移と熱伝導率に関する研究」
- B37.三上達也「3点法による熱拡散率測定と接触熱抵抗に関する研究」
- B38.菊池 勉「MBE 法による銅およびマンガン酸化薄膜の作製及び評価に関する研究」
- B39.松尾昌宏「T*構造を有する 214 系酸化物超伝導体の作製と熱伝導率に関する研究」

(平成9年度, 1997年度:池部研究室)

修士学位論文

- M7.芝崎有三「(214)系超伝導体における熱輸送特性」
- M8.湊 洋一「室温以上の温度領域における熱拡散率、熱伝導率測定法の開発」
- M9.昆野吉幸「 $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ の磁気相転移と熱輸送」

卒業論文

- B40.王子田修一「FZ 法で作製した $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ 結晶の熱伝導率と熱拡散率」
- B41.岡本龍也「 $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_{4-\delta}$ 超伝導体の Cu サイト置換効果」
- B42.片桐洋一「Ag+YBCO 複合材料の熱起電力から見たパーコレーション」
- B43.河西 孝「 $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ 結晶の磁気相転移と熱伝導率」
- B44.根城智哲「FZ 法で作製した $\text{Nd}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3$ 結晶における電荷整列相転移と熱伝導」
- B45.入江 剛「酸化物超伝導体—銅ブロック間の接触熱抵抗」

(平成10年度, 1998年度:池部研究室)

修士学位論文

- M10.三上達也「 $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ ($0.48 < x < 0.82$)の電荷整列現象とフォノン散乱機構」
- M11.菅原至朗「 $\text{R}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ (R=Nd, Pr, Sm, Gd)の相転移と熱伝達特性」
- M12.菊池 勉「 $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ の磁気相転移と熱輸送特性」

卒業論文

- B46.小澤英行「Mn 酸化物 $\text{R}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ における R サイトのイオン半径と相転移」
- B47.加納伸吾「 $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ の磁場中熱伝導率、熱拡散率測定」
- B48.川村広貴「 $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_{4-\delta}$ 超伝導体の Cu サイト置換効果」
- B49.木沢健公「滴定法による Mn 酸化物中の Mn イオン価数の定量について」
- B50.鳥 健悟「 $\text{Na}(\text{M}_x\text{Co}_{1-x})_2\text{O}_4$ (M=Fe, Ni, Mn, Cu)の熱電効果」
- B51.野 明彦「異方性物質に対する新しい異方的熱伝導率決定法の提案」

B52.藤原直将「 $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ ($0 < x < 1$)の作製と熱伝達特性」

(平成 11 年度, 1999 年度：池部研究室)

修士学位論文

M13.王子田勝一「 $\text{RE}_{1-x}\text{AE}_x\text{MnO}_3$ ($x \sim 0.9$)のキャント磁性と輸送特性」

M14.岡本龍也「異方性物質に対する異方的熱伝導率の同時決定法」

卒業論文

B53.菅原昭洋「 $(\text{La}_{1-z}\text{Nd}_z)_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ の $x=0.5$ 近傍における磁気・電荷秩序」

B54.高橋拓也「 $\text{RuSr}_2\text{GdCu}_2\text{O}_8$ の超電導性と強磁性」

B55.滝口 勝「FZ 法で作製した $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ ($x \sim 0.5$)の磁化特性」

B56.照井明彦「 $\text{La}_{1-x}\text{Ba}_x\text{MnO}_3$ の輸送特性と相図の決定」

B57.平松美穂「ヨウ素滴定法を用いた Mn 酸化物における酸素量の定量」

B58.山崎 哉「 $\text{Pr}_{0.65}\text{Ca}_{0.35}\text{MnO}_3$ における Mn サイトの遷移金属置換効果」

(平成 12 年度, 2000 年度：池部研究室)

修士学位論文

M15.小澤英行「 $\text{R}_{1-x}\text{A}_x\text{MnO}_3$ ($\text{R}=\text{La}, \text{Pr}, \text{Nd}; \text{A}=\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Pb}$)における格子歪みと相転移」

M16.加納伸吾「 $\text{La}_{1-x}\text{Ba}_x\text{MnO}_3$, $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ の磁場中輸送特性」

M17.沼野 誠「 $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_{3+\delta}$ の相転移に及ぼす酸素含有量の影響」

卒業論文

B59.小林大悟「 $\text{La}_{1-x}\text{Pb}_x\text{MnO}_{3+\delta}$ の輸送特性と相図の決定」

B60.中家広顕「パイロクロア型酸化物 $\text{R}_2\text{Mo}_2\text{O}_7$ ($\text{R}=\text{Nd}, \text{Sm}, \text{Gd}$)の作製に関する研究」

B61.柏田陽平「 $\text{La}_{0.65}\text{Ca}_{0.35}\text{MnO}_{3+\delta}$ の低抵抗化に関する研究」

B62.大久保和紘「 $\text{RuSr}_2\text{GdCu}_2\text{O}_8$ の超電導特性について」

B63.佐藤一晶「FZ 法による $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_{3+\delta}$ 単結晶の育成と評価」

B64.清水輝幸「 $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ の作製条件による電気抵抗率の変化について」

(平成 13 年度, 2001 年度：池部研究室)

修士学位論文

M18.高橋拓也「 $\text{RuSr}_2\text{GdCu}_2\text{O}_8$ ($\text{Ru}1212$)の超電導特性向上に関する研究」

M19.滝口 勝「FZ 法による $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ の単結晶成長と評価」

M20.山崎 哉「 $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ 系における Mn サイトへの遷移金属置換効果」

卒業論文

B65.伊藤健一「 $\text{CaMnO}_{3+\delta}$ の酸素含有量と諸物性について」

B66.小滝茂則「超電導体 MgB_2 の作製と評価」

B67.鈴木和義「 $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}(\text{Mn}_{1-z}\text{Co}_z)\text{O}_3$ の磁性と伝導」

B68.西 利勝「CMR 効果を示す $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ の作製と電氣的、磁氣的性質」

B69.村上 強「 $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ の単結晶育成に関する研究」

(平成 14 年度, 2002 年度：池部研究室)

修士学位論文

M21.柏田陽平「 $\text{La}_{1-x}\text{AE}_x\text{CoO}_{3+\delta}$ ($\text{AE}=\text{Sr}, \text{Ba}, \text{Ca}$)の磁性と熱輸送特性」

卒業論文

B70.寺沢耕太郎「FZ 法による $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{NiO}_{4+\delta}$ 単結晶の作製に関する研究」

B71.澤田健二「 $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ の作製と物性評価」

B72.三田泰久「 $\text{Ca}_{1-x}\text{Sr}_x\text{Mn}_{3-\delta}$ の磁性と伝導に関する研究」

B73.内藤博史「FZ 法による $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_{3+\delta}$ の単結晶作製に関する研究」

B74.伊藤俊彦「 $\text{RuSr}_2\text{GdCu}_2\text{O}_{8-\delta}$ の超電導特性向上に関する研究」

B75.佐々木 学「 $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{NiO}_{4+\delta}$ 焼結体作製と物性評価」

(平成 15 年度, 2003 年度: 池部研究室)

修士学位論文

M22.熊谷達也「 $\text{Pr}_{0.65}\text{Ca}_{0.35}\text{MnO}_3$ における Mn サイトの置換効果」

M23.鈴木和義「FZ 法における $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{NiO}_4$ の結晶成長と物性評価」

卒業論文

B76.伊藤真治「 LaCoO_3 系酸化物における酸素量の決定」

B77.植田祐史「バルク超伝導体のパルス着磁における温度上昇」

B78.篠原 聡「 $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{NiO}_{4+\delta}$ の FZ 成長と性能評価」

B79.鈴木 雄「 $\text{RE}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ 系の熱電特性に及ぼす A サイトのイオン半径の影響」

B80.藤原 篤「 $\text{Pr}_{0.65}\text{Ca}_{0.35}\text{MnO}_3$ における Mn サイトへの置換効果」

(平成 16 年度, 2004 年度: 池部研究室)

修士学位論文

M24.金山雅彦「バルク超伝導体のパルス着磁における捕捉磁場と発熱解析」

M25.内藤博史「 $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{CoO}_{3-\delta}$ の酸素欠損量の低減と物性評価」

卒業論文

B81.赤間和也「 DyBaCuO 系超伝導バルクの結晶成長と超伝導性」

B82.川口秀介「バルク超伝導体のパルス着磁における発熱現象と温度シミュレーション」

B83.久保田 徹「 SrPbO_3 系 n 型熱電変換材料の作製と性能評価」

B84.姿 拓幸「 RECoO_3 (RE:希土類元素)の熱伝導率と熱膨張率」

B85.武田紘幸「 CaMnO_3 の Mn サイト置換と熱伝導率」

B86.立岩達也「Gd 系バルク超伝導体を用いた 4 テスラを超える捕捉磁場の実現」

B87.長坂佑一「 $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ における Mn サイトの Ru 置換効果」

B88.箱石真弓「 $(\text{La}_{1-z}\text{Yz})_{0.5}\text{Ca}_{0.5}\text{CoO}_3$ の熱電変換特性」

(平成 17 年度, 2005 年度)

修士学位論文

M26.藤原 篤「パルス着磁による新しい超伝導バルク磁石の開発」

M27.鈴木 雄「 $\text{La}_{1-x}\text{AE}_x\text{CoO}_3$ (AE=Ca, Sr, Ba)の熱電特性」

卒業論文

B89.菊池健太郎「n 型熱電材料 $\text{RE}_{1-x}\text{Ce}_x\text{CoO}_3$ 実現の可能性について」

B90.佐久山蒼生「211 相を含まない DyBaCuO 系超伝導バルクの結晶成長」

B91.佐塚悠介「4 角形超伝導バルクのパルス着磁特性」

B92.李沢未央「 $\text{RE}_{1-x}\text{Ca}_x\text{CoO}_3$ のトレランス因子と物性評価」

B93.高橋則史「 DyBaCuO 系超伝導バルクの結晶成長と超伝導性--2005」

B94.日山拓也「MMPSC 法による超伝導バルクのパルス着磁特性」

B95.八重樫晃一「FZ 法による RECoO_3 系材料の作製と物性評価」

(平成 18 年度, 2006 年度)

修士学位論文

M28.立岩達也「MMPSC 法による超伝導バルクのパルス着磁現象と磁束運動」

卒業論文

B96.田澤淳一「 DyBaCuO 系超伝導バルクの作製と評価 2006」

B97.岡村宏紀「磁気分離用 5 連型超伝導バルク磁石装置の作製と特性評価」

B98.欠端浩介「65mm 大型超伝導バルクのパルス着磁特性」 概要

B99.今野友貴「Co 系酸化物 $\text{REBaCo}_2\text{O}_{5-\delta}$ の酸素量決定と物性評価」

- B100.佐藤清知「含浸成長法による DyBaCuO 系超伝導バルクの作製と超伝導特性」
B101 野村幸靖「ErBaCuO 超伝導バルクの結晶成長と熱伝導率」
B102.松田寛之「REBaCo₂O_{5.8}の結晶構造と A サイトイオン半径との関係」

(平成 19 年度, 2007 年度)

博士学位論文

- D1.藤根陽介「ペロブスカイト型 Co 系酸化物の熱電特性に関する研究」

修士学位論文

- M29.石田未央「Pr イオンを含む RE_{1-x}Ca_xCoO₃ 系の金属絶縁体転移と格子異常」
M30.日山拓也「パルス磁場印加における超伝導バルク中の磁束の運動と捕捉特性」

卒業論文

- B103.小林大地「バルク超伝導体のパルス着磁における発熱現象のシミュレーション」
B104.佐々木寛子「Pr_{1-x}Ca_xCoO₃ 系酸化物の金属絶縁体転移と格子異常」
B105.佐々木陽光「ZnO 系及び CuO 系熱電変換材料の創成と特性評価」
B106.三浦 崇「強いピン止め力を有する超伝導バルクに対するパルス着磁特性」
B107.三上真詩子「Ce 置換した La_{2-x}Sr_xCuO₄ の超伝導特性」
B108.山口大吾「Pr 置換した YBCO 系超伝導バルクの作製と超伝導特性」

(平成 20 年度, 2008 年度)

修士学位論文

- M31.八重樫晃一「超伝導バルク磁石を用いた局所磁場変調に関する基礎的研究」
M32.今野友貴「La_{2-x}Sr_xCe_yCuO₄ 超伝導体の単結晶成長と Ce 置換効果」
M33.佐藤清知「YBaCuO バルク超伝導体における Y サイトの La, Pr 置換効果」
M34.欠端浩介「超伝導バルクのパルス着磁における磁束捕捉特性の向上に関する研究」

卒業論文

- B109.上野康正「RE₂CuO₄ (RE:希土類元素)の作製と熱伝導率に関する研究」
B110.大畑量子「La_{2-x}Sr_xCuO₄ 超伝導体の La サイトの Ce 置換効果に関する研究」
B111.加藤元晴「Pr_{1-x}Ca_xCoO₃ 系酸化物の熱電変換特性に関する研究」
B112.菊池康晃「YBaCuO バルク超伝導体の結晶成長と Y211 粒子の微細化に関する研究」
B113.平井尚子「La_{2-x}Sr_xCoO₄ 系酸化物の作製と物性評価に関する研究」
B114.古澤 允「バルク超伝導体の着磁方法の違いによる捕捉磁場特性に関する研究」
B115.古田大樹「パルス着磁における超伝導バルク内部の温度測定に関する研究」

(平成 21 年度, 2009 年度)

修士学位論文

- M35.佐々木寛子「Pr_{1-x}Ca_xCoO₃ 系の金属絶縁体転移とスピン状態転移の共存」
M36.三浦 崇「パルス磁場印加における超伝導バルク内部の磁束運動と捕捉磁場分布」
M37.山口大吾「RE₂CuO₄ (RE:希土類金属) 単結晶の育成と熱伝導特性」
M38.松田寛之「LaCoO₃ 系酸化物のスピン転移とフォノン散乱」

卒業論文

- B116.荒屋敷貴大「スライスした超伝導バルクのパルス着磁特性と厚さ方向の捕捉磁場分布」
B117.小川 悟「(Pr_{1-y}Y_y)_{1-x}Ca_xCoO₃ 系の金属絶縁体・スピン状態転移」
B118.小山 允「2 段に重ねた超伝導バルクのパルス着磁特性」
B119.袖平智樹「La_{2-x}AE_xCoO₄ (AE=Ba, Ca)の作製と物性評価」
B120.高橋 良「La214 系超伝導体の La サイトの Ce, Tb 置換効果」
B121.半田拓也「マグネトスキャン法による臨界電流密度分布測定について」

(平成 22 年度, 2010 年度)

修士学位論文

- M39.上野康正「 $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ 系超伝導体単結晶の育成と渦糸系相転移」
- M40.加藤元晴「 $\text{A}_{n+1}\text{Co}_n\text{O}_{3n+1}$ 系酸化物 ($n=1, 2, \infty$) の次元性と熱電変換特性」
- M41.菊池康晃「 DyBaCuO 系超電導バルクの作製と Dy サイトの元素置換効果」
- M42.古田大樹「超電導バルクのパルス着磁特性と臨界電流密度分布の相関」

卒業論文

- B122.榎原久美子「 $\text{RE}_{1-x}\text{Ca}_x\text{CoO}_3$ ($x>0.5$)の単相合成に関する研究」
- B123.佐々木智久「大型 MgB_2 超電導体バルクの作製と捕捉磁場特性」
- B124.関口哉太「 CaTiO_3 系熱電変換材料の作製と物性評価」
- B125.玉田裕士「異なる J_c 分布を有する超電導バルクのパルス着磁特性」
- B126.古森健太「Pr イオンを含まない $\text{RE}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{CoO}_3$ 系における金属絶縁体転移現象の探索」
- B127.吉田直樹「熱電変換材料 $\text{RE}_{1-x}\text{Sr}_x\text{CoO}_3$ ($X=0.5, 0.75$)の作製と物性評価」

(平成 23 年度, 2011 年度)

修士学位論文

- M43.荒屋敷貴大「超電導バルクの着磁における臨界電流密度の不均一が及ぼす磁束運動と捕捉磁場」
- M44.小川 悟「Pr-Ca-Co-O系酸化物の金属絶縁体転移における Pr イオンの価数シフト」
- M45.高橋 良「 $(\text{Sm}_{2-x}\text{RE}_x)\text{CuO}_4$ ($\text{RE}=\text{La}, \text{Nd}$)単結晶の熱伝導率におけるマグノンピーク」

卒業論文

- B128.氏家 徹「酸化物超伝導体 $\text{Bi}2201$ 単結晶の育成と超伝導特性」
- B129.武田大輝「マグネトロンスパッタ法による Pr-Ca-Co-O系薄膜の作製と物性評価」
- B130.田村拓也「四角形状を有する超電導バルクの着磁特性」
- B131.寺本惇一「有機半導体薄膜熱電材料の作製と熱電特性評価」
- B132.松田英司「 $\text{In}_{2-x}\text{Ge}_x\text{O}_3$ の熱電特性」
- B133.渡辺卓真「 $\text{RE}(\text{Co}_{1-y}\text{M}_y)\text{O}_3$ ($\text{RE}=\text{Gd}, \text{Sm}, \text{M}=\text{Ni}, \text{Fe}$)の熱電特性」

(平成 24 年度, 2012 年度)

修士学位論文

- M46.小山 允「超電導バルクのパルス着磁における磁束運動・温度変化シミュレーション」
- M47.佐々木智久「大型 MgB_2 超電導バルクの実現と強磁場捕捉特性に関する研究」
- M48.関口哉太「n型 ZnO 系熱電変換材料の Zn サイト置換効果と熱電特性向上に関する研究」
- M49.古森健太「n型 In_2O_3 系及び CaMnO_3 系熱電材料の高密度化と熱電特性向上に関する研究」
- M50.吉田直樹「 $\text{Cu}_{1-x}\text{Li}_x\text{O}$ 系熱電変換材料の高性能化に関する研究」
- M51.半田拓也「Generic seed を用いた超電導バルクの結晶成長」

卒業論文

- B134.阿部凜太郎「n型 RECoO_3 系熱電材料の探索に関する研究」
- B135.佐藤史子「熱電モジュールの発電性能と耐久性に関する研究」
- B136.細川潤基「FCM法による GdBCO 系超電導バルクの捕捉磁場特性」
- B137.吉田卓史「大型 MgB_2 バルクの作製と捕捉磁場特性に関する研究」 0

(平成 25 年度, 2013 年度)

修士学位論文

- M52.氏家 徹「 MgB_2 超電導バルクのパルス着磁特性に関する研究」
- M53.武田大輝「(Pr,RE)-Ca-Co-O系酸化物における(Pr,RE)イオンの価数シフトに関する研究」
- M54.田村拓也「 REBaCuO 系超電導バルクのパルス着磁シミュレーションに関する研究」
- M55.渡辺卓真「不定比酸化物 TiO_x の作製と熱電特性に関する研究」

卒業論文

- B138.大井絵里子「ストレーンゲージ法を用いた超電導線材の熱収縮測定に関する研究」
- B139.石戸谷 和「REBaCuO系超電導バルクの磁場中冷却着磁に関する研究」
- B140.貫洞翔太「FZ法によるBi2223系超伝導体の単結晶育成に関する研究」
- B141.佐々木みなみ「MgB₂超電導バルクの捕捉磁場特性に対する不純物置換効果」
- B142.高橋祥平「CoSb₃系スクッテルダイト化合物の作製と熱電特性に関する研究」
- B143.野田裕介「Pr-Ca-Co-O系酸化物のPrサイト置換効果に関する研究」
- B144.水野 州「A_xCoO₂系酸化物(A=Li, Na, K)の合成と熱電変換特性」
- B145.望月豪彦「高性能MgB₂超電導バルクのパルス着磁特性に関する研究」
- B146.遠藤友理「SPS法によるMgB₂バルクの作製と捕捉磁場特性に関する研究」

(平成26年度, 2014年度)

修士学位論文

- M56.阿部凜太郎「In₂O₃-SnO₂系熱電変換材料の高性能化に関する研究」
- M57.吉田卓史「Ti添加MgB₂超電導バルク磁石の高性能化」

卒業論文

- B147.Amirah Binti Che Amat "Characteristics of MgB₂ superconducting bulks fabricated by spark plasma sintering"
- B148.稲垣絵梨子「パルスレーザー蒸着法を用いたREBCO系薄膜(RE=Nd, Sm)の作製と評価」
- B149.荻野 新「Infiltration法を用いたMgB₂超電導バルクの作製と超電導特性」
- B150.佐々木一真「Nb-doped SrTiO₃の作製と熱電特性の評価」
- B151.相馬史弥「円柱状超電導バルクにおけるパルス着磁と磁束侵入挙動に関する研究」
- B152.原 貴充「ミスフィット型Ca₃Co₄O₉系化合物の作製と熱電変換特性の向上」
- B153.高杉 弥「TSMG法によるYBaCuO超電導バルクの作製と評価」

(平成27年度, 2015年度)

修士学位論文

- M58.遠藤友理「スパークプラズマ焼結法で作製したMgB₂超電導バルクの捕捉磁場特性」
- M59.野田裕介「パルスレーザー蒸着法より作製した(Pr_{1-y}Y_y)_{1-x}Ca_xCoO₃単結晶薄膜の作製と金属絶縁体転移」
- M60.水野 州「BiCuSeO系材料の熱電変換特性に及ぼすキャリアドーピングとホールミル効果」
- M61.望月豪彦「MgB₂及びREBaCuO超電導バルクのパルス着磁特性とシミュレーション解析」

卒業論文

- B154.阿久澤慶太「MgB₂超電導体へのカーボンドーピング効果」
- B155.石澤 衛「Sr置換したBiCuSeO系材料の熱電変換特性とホールミル効果」
- B156.高橋圭太「ソレノイド型とスプリット型コイルを用いた超電導バルクのパルス着磁とシミュレーション」
- B157.高橋裕平「MgB₂超電導体のMgサイトへのチタン族元素置換効果」
- B158.高橋勇矢「GdBaCuO超電導バルクの結晶成長と捕捉磁場特性」
- B159.滝村 武「SnSe系熱電変換材料におけるSnサイトへのCu置換効果」
- B160.照井 茜「MOD法によるRENiO₃系薄膜の作製と金属絶縁体転移」
- B161.仲保雄平「MOD法によるRECoO₃系薄膜の作製と物性評価」

(平成28年度, 2016年度)

修士学位論文

- M62.稲垣絵梨子「バッファー層及び薄膜種結晶を用いたYBaCuO超電導バルクの結晶成長」
- M63.荻野 新「Infiltration Growth法によるMgB₂バルクの作製と浸透現象」
- M64.佐々木一真「高温における熱電変換薄膜評価装置の構築と信頼性の評価」

M65.原 貴充「SnSe エピタキシャル薄膜作製の最適化と特性評価」

卒業論文

B162.赤石和典「(Y, Dy)BaCuO 超電導バルクの育成と捕捉磁場特性」

B163.叶 千学「Pr_{1-x}Sr_xFeO₃ の作製と熱電変換特性評価」

B164.熊谷 穂「MgB₂バルクの捕捉磁場特性に対する Ge 添加効果」

B165.笹原隆太「SnSe の熱電特性に及ぼすボールミル効果」

B166.下屋敷郁陽「波形制御されたパルス磁場を印加した超電導バルクの捕捉磁場特性に関する研究」

B167.富樫遙太「非晶質ボロンを用いた浸透法による MgB₂ の作製と臨界電流特性」

B168.安里祐輝「BiCuSeO 化合物中の Se 欠損が熱電変換特性に及ぼす影響」

(平成 29 年度, 2017 年度)

修士学位論文

M66.阿久澤慶太「(Pr,Ca)CoO₃ 系試料の Co サイト置換や酸素欠損が金属絶縁体・スピン状態転移へ及ぼす影響」

M67.石澤 衛「PLD 法で作製した Bi_{1-x}Sr_xCuSeO 系単結晶薄膜の結晶配向及び結晶性と熱電特性評価」

M68.高橋圭太「超電導バルクの着磁現象とその応用に関する研究」

M69.高橋裕平「高充填率 MgB₂ 超電導バルクの作製と磁束ピン止め特性」

M70.高橋勇矢「複数の希土類元素を含む高温超電導バルク結晶の成長と超電導特性」

卒業論文

B169.佐々木駿一「BiCu(Te, Se)O の作製と熱電特性」

B170.澤田溪人「(Y, Gd)-Ba-Cu-O 超電導バルクの結晶成長と超電導特性」

B171.当摩悠希「SPS 法で作製した MgB₂ 超電導バルクの捕捉磁場特性と粒間結合性の相関」

B172.永山正彦「Bi₂Te_{3-x}Sb_x 熱電材料の SPS 法による作製の最適化と熱電特性」

B173.難波 空「超電導バルクの磁場中冷却着磁における電磁界・温度・応力の連成解析」

B174.平野達也「スプリットコイルを用いた超電導バルクのパルス着磁特性」

(平成 30 年度, 2018 年度)

修士学位論文

M71.叶 千学「RE_{1-x}Sr_xFeO₃ (RE:希土類元素)における金属-絶縁体転移」

M72.笹原隆太「p 型及び n 型 BiSb 系材料の熱電変換特性に関する研究」

M73.下屋敷郁陽「REBaCuO 系超電導ディスクバルクのパルス着磁における電磁界・温度・応力特性」

卒業論文

B175.青木亮汰「歪みゲージを用いた様々な材料の低温熱収縮測定」

B176.天瀬洸太「KFe₂Se₂バルク体の作製と超伝導特性」

B177.伊藤直広「BiCuSeO の熱電特性に対する Ce 添加効果」

B178.鎌田大空「TSIG 法で作製した YBaCuO 系超伝導バルクのパルス着磁特性」

B179.駒本康平「Nb₃Sn バルク体の作製と超伝導特性」

B180.近藤茜音「PrBaFe₂O₅ の固体燃料電池電極としての可能性評価」

(令和元年度, 2019 年度)

修士学位論文

M74.佐々木駿一「BiCuSeO の熱電特性に対する窒素置換効果」

M75.澤田溪人「FeSe 系超伝導バルク体の作製と超伝導特性」

M76.難波 空「ハイブリッド型超電導バルク磁石レンズ(HTFML)の実現と高性能化に関する研究」

M77.平野達也「超電導バルクのパルス着磁における磁束ダイナミクスに関する研究」

卒業論文

- B181.千葉誠治「超伝導バルク磁石と励磁用超伝導電磁石との磁気カップリング現象」
B182.及川広希「TiドーピングしたMgB₂超伝導バルク体の浸透法による作製と捕捉磁場特性」
B183.大久保敬汰「シミュレーションを用いた形状の異なる超伝導リングバルクのパルス着磁特性」
B184.小林大地「浸透法によるNb₃Sn超伝導バルク体の作製と捕捉磁場特性」
B185.新田基己「ハイブリッド型超伝導バルク磁石レンズ(HTFML)のパルス着磁シミュレーション」
B186.菅原直人「Co置換したBaFe₂As₂超伝導体の作製と超伝導特性」
B187.望月悠平「ペロブスカイト型Fe系酸化物の作製と輸送特性」
B188.本宮大輔「燃焼合成法によるBiCuSeOの作製と熱電特性」

(令和2年度, 2020年度)

博士学位論文

- D2.高橋圭太「Realization of superconducting bulk magnets with higher magnetic field gradient to provide a quasi-zero gravity space on earth」

修士学位論文

- M78.天瀬洸汰「Nb₃SnおよびNb₃Al超伝導バルク体の作製と着磁特性の研究」
M79.鎌田大空「超伝導バルクのパルス着磁におけるコイル形状とヨークの効果」

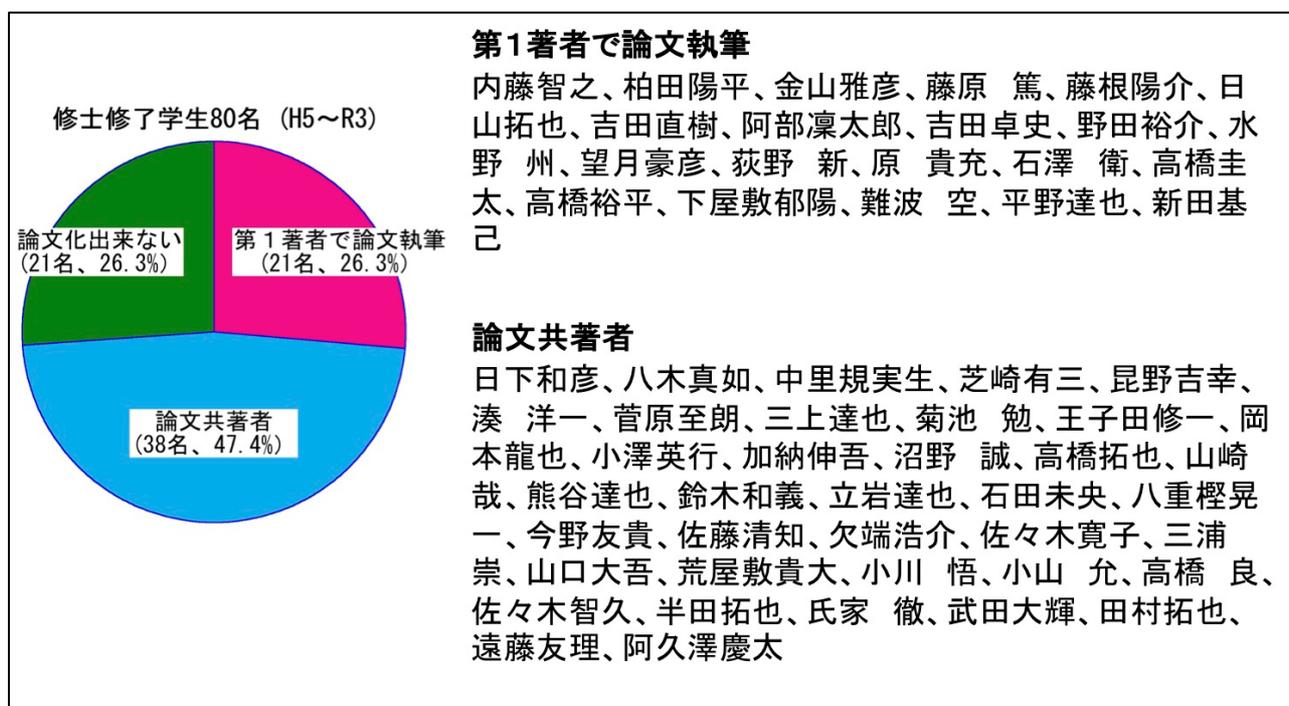
(令和3年度, 2021年度)

博士学位論文

- D3.高橋裕平「コンパクトNMR装置の実現に向けたMgB₂超伝導バルク磁石ユニットの開発」

修士学位論文

- M80.新田基己「超伝導リングバルクのパルス着磁における熱応力破壊の可能性に関する研究」



13. 担当した講義

学部

電子工学 (1994~1996)

物理学概論 (1994~1996)

電磁気学 (1996~2003)

電子工学概論 (1997)

電子材料学 II (1998~2000)

半導体材料学 (2001~2006)

電子デバイス工学 (2001~2019)

電磁気学 II (2004~2019)

微分方程式 (2006~2008)

科学技術英語 (2009~2010)

マテリアル工学概論 (2010~2015)

ソフトパス理工学概論 (2016~2019)

大学院

電子計測学特論 (1994~1996)

電子物性工学特論 (1998~2008)

半導体デバイス工学特論 (2009~2019)

機器分析学特論 (2011~2015)

電子機能材料工学特論 (2017~2019)

グローバルキャリアデザイン (2017~2021)

14. 略歴



昭和 32 年(1957 年) 3 月 8 日生まれ (岩手県東磐井郡千厩町 (現:一関市千厩町))

昭和 50 年(1975 年) 3 月	岩手県立黒沢尻北高等学校	卒業
昭和 55 年(1980 年) 3 月	東北大学工学部電子工学科	卒業
昭和 55 年(1980 年) 4 月	東北大学大学院工学研究科博士前期課程電子工学専攻	入学
昭和 57 年(1982 年) 3 月	同上	修了
昭和 57 年(1982 年) 4 月	東北大学大学院工学研究科博士後期課程電子工学専攻	入学
昭和 60 年(1985 年) 3 月	同上	修了 工学博士
博士學位論文題目:「蒸気圧制御下における相図の研究」東北大学 (工第 987 号)		
昭和 60 年(1985 年) 4 月	(財)半導体研究振興会半導体研究所研究員	
平成 元年(1989 年) 5 月	九州工業大学助手 (情報工学部機械システム工学科)	
平成 3 年(1991 年) 8 月	岩手大学助手 (工学部電子工学科)	
平成 4 年(1992 年) 4 月	岩手大学助手 (工学部材料物性工学科) (学科改組による配置換え)	
平成 5 年(1993 年)12 月	岩手大学助教授 (工学部材料物性工学科)	
平成 15 年(2003 年) 7 月	文部科学省短期在外研究員 (チェコ科学アカデミー物理学研究所、平成 15 年 9 月まで)	
平成 18 年(2006 年) 3 月	岩手大学教授 (工学部材料物性工学科)	
平成 19 年(2007 年) 4 月	岩手大学工学部材料物性工学科長 (平成 20 年 5 月まで)	
平成 20 年(2008 年) 6 月	岩手大学教育研究評議員 (平成 24 年 3 月まで)	
平成 23 年(2011 年) 4 月	岩手大学教授 (工学部マテリアル工学科) (学科改組による配置換え)	
平成 24 年(2012 年) 4 月	岩手大学地域連携推進センター長 (平成 26 年 3 月まで)	
平成 26 年(2014 年) 4 月	岩手大学教育研究評議員 (平成 31 年 3 月まで)	
平成 28 年(2016 年) 4 月	岩手大学教授 (理工学部物理材料理工学科マテリアルコース) (学科改組による配置換え)	
平成 31 年(2019 年) 3 月	岩手大学教授退職 (理事就任のため)	
平成 31 年(2019 年) 4 月	岩手大学理事 (研究、復興、地域創生担当)・副学長 (令和 2 年 3 月まで)	
令和 2 年(2020 年) 4 月	岩手大学理事 (総務、企画、評価、広報担当)・副学長 (令和 4 年 3 月まで)	
令和 4 年(2022 年) 4 月～	岩手大学理事 (総務、戦略企画担当)・副学長	

主要所属学会：低温工学会 (1992~継続)、応用物理学会(1990~2020)、日本物理学会(1989~2020)

主要役職：低温工学協会 東北・北海道支部 支部長(2018~2021)

15. 研究生活の振り返りと謝辞

令和4年3月に65歳の定年となる年齢に達し、これまでの研究業績を整理し、自分自身の研究生活を振り返りたいと考え、この研究業績集を取り纏めた。あくまでも自分自身のための記録である。

私の研究人生は、1979年の東北大学工学部電子工学科の卒論研究室配属で第3希望の西澤潤一教授の研究室に配属された時点がスタートである。当初は修士課程修了後に企業へ就職する予定であったが、次第に研究の面白さが分かってきて、博士課程への進学という他の同級生とは異なる未知の人生を歩むことを決断し、本格的な研究生活へ本格的に入った。博士論文のテーマは、前任者の博士論文内容の再現・検証と新たな展開であったが、再現性が得られなかった。様々な検討の結果、前任者の博士論文の主要な結果は装置誤差（エラー）を新規な信号と見誤っていたことが博士課程3年の春になって明らかになり絶望感に苛まれた。そのため博士論文の内容は、前任者が見誤った原因を明らかにし、非常に大きなエラーを取り除いた後の非常に小さな真の信号を見積もったことでまとめたが、外部投稿論文が1編も無いにも関わらず、博士学位論文として認めて頂いた。西澤教授には学位取得までの6年間と、その後4年間の(財)半導体研究所での研究員生活における化合物半導体デバイス開発の産学連携研究では、いろいろと迷惑をお掛けしたが、研究者の心構えや研究の本質、産学連携の重要性を学ばせて頂いたことに感謝している。

1989年からの九州工業大学助手としての2年半は、これまで行って来た化合物半導体研究と決別し、酸化超伝導材料研究に転向した。西澤研究室時代では当たり前だった上から研究テーマ・方針が与えられる環境から、一転して価値ある新しい研究テーマを自分で設定し成果を上げることの難しさを経験し、自立した研究者の在り方を苦しみながら模索する時間であった。

1991年に30歳代前半で学術論文が4編しかなく、多くの反対意見があったにもかかわらず、池部先生に岩手大学助手として採用して頂き、これまでの経験を生かして腰を据えて教育研究に邁進しようとして心に誓った。赴任当初の30代中盤から約15年間、研究室の全ての研究費を使わせて頂くと同時に、全ての学生のテーマ設定から研究指導までを主体的に行えたという非常に恵まれた経験が、現在まで続く何物にも代えがたい財産となった。さらに、競争的外部資金を獲得し研究業績を必ず学術論文や国際会議で発表するという大学研究者としての基本姿勢を学ぶことが出来た。改めて池部先生には感謝申し上げる。

2006年に教授に昇進し研究室を主宰することになり、池部研究室の2期生である内藤智之君を助手に採用し、2人で教育・研究を推進してきた。研究室の方針は「自分で試料を作製し、自分で評価することとし、超伝導材料と熱電変換材料の研究を推進した。その中で、研究を通しての学生の成長と、「これは面白い」と思える研究にいくつか出会い、成果を発表することができた事は非常に幸せであった。50歳位までは主に物理学会に参加し基礎知識や先端研究の状況を学び、自分では結晶成長や試料作製・評価と物性関係の「実験だけ」で研究を進めてきたが、物性物理の分野での研究推進に自分の知識・能力に関する行き詰まり感があった。2003年頃から超伝導バルクの着磁研究という応用物理学分野の実験を新たに始め、2010年頃からは着磁シミュレーションを開始した。当初、着磁シミュレーションは実験結果の再現・確認が目的だったが、次第にシミュレーションによって実験を予測し、その後に実験で検証するという本来のシミュレーションの利点を発揮できるようになった。その結果として実現したハイブリッド型超伝導バルク磁石の研究や超伝導バルクの機械的補強の研究は、まさにシミュレーションと実験の融合で生まれた研究成果であり、自分の研究スタイルとして“Materials Science and Technology”は性に合っていたと感じる。2003年のチェコ科学アカデミー物理学研究所への留学と、その後現在に至る Jiri Hejtmánek 博士との共同研究（共著論文13編）、更に2013年の Cambridge 大学の Mark Ainslie 博士との国際会議での偶然の出会いから始まった超伝導バルクでの共同研究（共著論文37編）は、国際共同研究の重要性とグローバルスタンダードな研究スタイルを学び、実践する重要な経験となった。

1980年代は実験装置が殆ど全て手作りで、全て手動計測・手動記録の時代で、仙台時代は連日研究室に泊まり込んでの実験が続いたが、その後1990年代に入りパソコンが導入され自動計測の時代になり、さらに図書館で文献をコピーしていた時代からインターネットで世界の研究論文が瞬時に入手で

きる環境になるなど研究環境も大きく変化した。また、1980年代は産学官連携がまだ一般的では無い時代で、大学と企業の共同研究は「大学教員の魂を売るのか？」という反発が多く、産学官連携を行う教員は肩身が狭かった時代だったと西澤教授からいつも聞かされていた。それから40年経過した現在、産学官連携を行わない大学教員は「社会の役に立っているか？」と肩身が狭くなるという180度の大転換を実感として経験してきた。大学における「研究の自由」は当然守らなければならないが、社会との連携の上に大学が存在するという今の常識は、そんなに昔から存在したのでは無いと自分の経験から感じる。しかし研究の本質は、研究者の知的興味、経験や勤による推進が第一で有り、現在でも、更に将来もその本質は変化しないと確信している。一方で、経験の積み重ねは重要だが、逆に経験の無さを長所に考え、詳細な文献調査や綿密な研究計画と自由な発想で研究を進めることも更に重要と考える。その意味で今後の若い研究者の斬新な発想と積極的な行動力に期待したい。

大学運営では、2008年から教育研究評議員を、2019年から理事・副学長を務め、運営に深く関わってきたが、大学組織全体としての教育・研究の質の向上の重要性を改めて感じてきた。特に大学における「研究の自由」の基本理念を尊重するとともに、国立大学教員としての恵まれた環境の中で、質の高い研究成果の継続的な発信と教育への還元という義務・責任を全教員が認識する必要性を強く感じている。引き続き2024年まで理事・副学長を務めるが、岩手大学の教職員、学生が同じ方向に向かって更に活躍できる環境の整備や組織・教育プログラムの改編に取り組むたい。

岩手大学に赴任した1991年から約32年間に、池部研究室の時代から数えて、卒論学生188名、修論学生80名、博士論文学生3名（藤根陽介君、高橋圭太君、高橋裕平君）を育て、学術論文を291編（その内、first authorとして106編、corresponding authorとして51編）を出版できたことは大きな誇りである。それぞれの学術論文には深い思い入れがあり、一緒に苦労して研究した学生達の顔が思い出される。各学術論文の出版は、「公共財」としてその時代のその研究分野での新規性を主張する内容が含まれ、それが査読で評価され公表された結果だったと確信している。学術論文掲載決定と競争的外部資金獲得決定の知らせが届いたときは、努力が評価されたという精神的な充実感や満足感を味わい、乾杯をし、それが次への活力に繋がったことは事実である。様々な企業等との共同研究、受託研究を実施したが、他では実現出来ない研究シーズ、例えば、熱伝導率測定や着磁シミュレーションなどがあったことが相手から信頼された結果として実施され成果が創出されたと考えている。2021年に内藤君が教授に昇任し、今後も私と一緒に培った研究マインドを受け継いでくれると思う。今後の活躍を期待したい。

これまでの研究人生を振り返ると、20代で学術論文が書けなかった悔しさからハングリー精神を持って誰よりも論文公表にこだわった事、30代前半で仙台を離れてから新しい超電導研究の分野に飛び込んだ事、そして30代中盤に岩手大に赴任してからパーマネントの安定した職を得て、（今よりは）潤沢な講座費を自由に使って、思う存分自由な研究が出来たことが自分の研究生活にとって非常に重要な要素だったと感じている。また、これまで大学教員として教育研究に携わって来られたのは、様々な関係者、協力者があっての事である。今後は自分の研究経験を失敗談も含めて若い世代に伝え、励まし、支援する役目があると考えている。西澤研究室での卒論研究で始まった約40年の私の研究者人生は非常に充実していたと感じている。関係者、協力者の皆様に感謝申し上げます。

令和4年(2022年) 3月

藤代 博之