

	■ 所属	■ 職名
	総合理工学科 物理学系	教授
	■ 氏名	
	高重 正明 (Masaaki Takashige)	
■ 研究分野		■ 研究分野キーワード
物性物理学実験, 電気電子材料, 物理教育		強誘電体, 超伝導体, 相転移, 放射線
■ 研究テーマ		
<p>新物質探索研究 (興味ある物性を示す物質を探す、特に強誘電性や超伝導性物質の探索を中心としている)  強誘電性相転移の研究 (量子効果の強誘電性相転移に及ぼす影響、強誘電性分域の挙動などの観点からの研究を行っている)</p> <p>物理教育の活動 (第II種超伝導体の磁束のピン留め現象を応用した超伝導磁気浮上懸垂走行装置の製作、原子間力顕微鏡の原理を解説する模型の製作、福島原発事故の影響を調べるための放射線測定などを行っている)</p>		
■ 文献		
<input type="checkbox"/> Novel temperature dependence of the dielectric constant of Rb <sub>2</sub> ZnI <sub>4</sub> at low temperature, J. Phys. Soc. Jpn. /81 045001 2012 (以下すべて共著、学術雑誌) <input type="checkbox"/> Time Dependence of $\alpha$ - $\beta$ Phase Transition in Rb <sub>2</sub> CdBr <sub>4</sub> , J. Kor. Phys Soc. /59 2475 2011 <input type="checkbox"/> Phase Transitions in Rb <sub>2</sub> CdBr <sub>4</sub> , Ferroelectrics 401/, 148-153 2010 <input type="checkbox"/> Phase transitions of the mixed system (Rb <sub>1-x</sub> Cs <sub>x</sub> ) <sub>2</sub> MnI <sub>4</sub> Ferroelectrics 369/, 58-64 2008 <input type="checkbox"/> Crystallization process of ferroelectric Bi <sub>4</sub> Ti <sub>3</sub> O <sub>12</sub> from amorphous state, J. Appl. Phys. /99 074108 (2006) <input type="checkbox"/> X-ray Diffraction Topography on Ferroelectric Materials, Transaction of Materials Research Society of Japan/ 30 51-54 2005 <input type="checkbox"/> X-ray Topography on Domain-Controlled BaTiO <sub>3</sub> Crystals, Jpn. J. Appl. Phys. / 43 6821-6824 2004 <input type="checkbox"/> Observation on Creation and Disappearance of 90° Domain in BaTiO <sub>3</sub> by Scanning Probe Microscopy, Ferroelectrics/ 264 191-196 2001 <input type="checkbox"/> Dielectric Properties of Crystallization Process from Amorphous Bi <sub>4</sub> Ti <sub>3</sub> O <sub>12</sub> , Jpn. J. Appl. Phys. / 40 5816 2001 <input type="checkbox"/> Observation of Crystallization Process from Amorphous Bi <sub>4</sub> Ti <sub>3</sub> O <sub>12</sub> Prepared by Rapid Quenching Method, Jpn. J. Appl. Phys. 39 (2000) 5716 <input type="checkbox"/> Temperature Dependent Surface Images of BaTiO <sub>3</sub> Observed by Atomic Force Microscopy, Jpn. J. Appl. Phys. 38 (1999) 5686-5688 <input type="checkbox"/> AFM Observation of 90° Domains of BaTiO <sub>3</sub> under Application of Electric Field, J. Phys. Soc. Jpn. 66 (1997) 2272-2275 <input type="checkbox"/> AFM Observation of Ferroelectrics: Barium Titanate and Rochelle Salt, Jpn. J. Appl. Phys., 35 (1996) 5181-5184 <input type="checkbox"/> 磁気浮上走行応用を目的とした酸化物超伝導体の磁場特性 電気学会論文誌A 115/, 273-279 1995 <input type="checkbox"/> Raman Scattering study of Bismuth Layer-Structure Ferroelectrics, Jpn. J. Appl. Phys. 33 (1994) 5559-5564 <input type="checkbox"/> Note on New Phases Transitions Observed in Rb <sub>2</sub> MnI <sub>4</sub> by Differential Thermal Analysis J. Phys. Soc. Jpn. 62 (1993) 2964-2965 <input type="checkbox"/> Rochelle-Salt type Spontaneous Polarization in Acetate-Substituted Dicalcium Strontium Propionate J. Phys. Soc. Jpn. 59 3475-3478 (1990) <input type="checkbox"/> Flux Trapping and Superconductive Glass State in La <sub>2</sub> CuO <sub>4</sub> , Phys. Rev. Lett. 58 (1987) 1143 <input type="checkbox"/> Susceptibility Measurements Support High-T <sub>c</sub> Superconductivity in the BaLaCuO System, Europhys. Lett. 3 (1987) 379 その他150編		
■ 特許		
<input type="checkbox"/> 磁気浮上体の走行する磁石軌道およびその走行方法 日本国 3282421		

■ 解説・総説

- 強誘電体の自発電気分極等の測定の極意 日本物理学会誌 66/, 603-609 2011
- 高温超伝導発見20周年記念シンポジウムに出席しての印象記 固体物理 41/, 23-33 2006
- 走査プローブ顕微鏡による強誘電体・強弾性体表面の観察 固体物理 35/, 610-619 2000
- ペロフスカイト関連物質総論 固体物理 35/, 610-619 2000
- 超伝導磁気浮上模型 応用物理学会応用物理教育分科会誌 18/, 7-12 1994
- 運がなくてもやってみよう 数学セミナー 5月号/ 50-51 1993
- 1987年度ノーベル受賞者の業績と人柄 岩波「科学」 58/, 63-65 1987
- 新超伝導体BaLaCuO系発見の周辺、-IBMチューリヒ研究所滞在記- 固体物理 22/, 432-438 1987  
その他50編

■ 著書

- Masaaki Takashige. High  $T_c$  Superconductors and Related Transition Metal Oxides. Reminiscences of Collaboration in 1986. Springer-Verlag, 2007, 311-314 p
- 高重正明. 物質構造と誘電体入門. 裳華房, 東京, 2003.12, 223p
- 高重正明・他共著. 物性物理学. 朝倉書店, 東京, 2000.04, 232 p
- 高重正明・他共著. 高温超伝導体とエキゾチック超伝導体. 実験物理科学シリーズ3, 共立出版, 東京, 1999.3, 316 p
- 高重正明. スタンダード電磁気学. 裳華房, 東京, 1998, 190 p
- 高重正明・他共著. 物性科学事典. 東京大学物性研究所編, 東京, 1996, 1194 p
- 高重正明・他共著. 強誘電性と高温超電導. 先端材料シリーズ, 裳華房, 東京, 1993, 257 p
- 高重正明・他共著. 素晴らしい新素材(下). 森北出版, 東京, 1990, 212 p  
その他5編

■ 招待講演

- MRSJ (Materials Research Society Japan) 国際会議依頼講演 Early Studies of AFM observation of Ferroelectric and Ferroelastic Crystals 2012年9月 横浜パシフィコ
- 日本物理学会2012年秋季大会依頼講演 100年の歴史に学ぶ強誘電体, 2012年9月 横浜国立大学
- 第68回応用物理学会学術講演会依頼講演 少子化時代の科学教育 2007年9月 北海道工業大学
- 日本物理学会2003年秋季大会依頼講演 強弾性分域の観察, 2003年9月 岡山大学
- 第3回日中大学物理実験教育シンポジウム招待講演、Simple Experiment of Piezoelectric Signal Observation using Ferroelectric Crystals 2002年8月, 中国、南京東南大学
- 第7回日露シンポジウム招待講演 Search for New Ferroelectrics in  $Tl_2ZnI_4$  Group 2002年6月 サンクトペテルブルグ ヨッフエ研究所
- 日本物理学会第55回年次大会依頼講演 強誘電体における局所秩序とヘテロ構造, 2000年9月 新潟大学
- 日本物理学会1999年秋の分科会依頼講演 プローブ顕微鏡による強誘電体, 強弾性体表面の研究 1999年9月 岩手大学
- 第9回国際強誘電体会議招待講演 AFM Observation of Ferroelectric and Ferroelastic Crystals 1997年8月 ソウル

■ 主な研究設備等

- 超伝導磁気浮上懸垂走行装置
- 低温電気物性測定装置 (山口俊久教授との共同使用)
- チョクラルスキー結晶育成装置 (山口俊久教授との共同使用)