

**未来の材料物理学専攻学生諸君へ**

**2008年度  
材料物理学専攻学生諸君の  
研究活動、研究生生活レポート**

**東京工業大学  
大学院総合理工学研究科  
材料物理学専攻**



**Tokyo Institute of Technology  
Materials Science and Engineering**



Interdisciplinary  
Graduate School  
of Science and Engineering

# 目 次

ようこそ材料物理学専攻へ 専攻長からのメッセージ .....	1
材料物理学に入学した学生の出身大学・出身高専 .....	2
材料物理学専攻教員マップ in すずかけ台キャンパス .....	3

## 研究生生活・活躍の足跡 編

・プレゼンテーション能力・技術の養成 英語プレゼンテーション .....	5
・材料物理学専攻学生諸氏の国際学会発表 .....	6-9
・材料物理学専攻学生諸氏の受賞 .....	10
受賞者からのメッセージ 1~4 .....	11-14
・平成20年度 材料物理学専攻 修士論文発表会プログラム .....	15-16
・学問のすすめ賞 平成20年度受賞者・・・堀くん, 澤くん .....	17
平成19年度受賞者からのメッセージ・・・追川くん, 魚谷くん .....	18-20
・平成20年度 材料物理学専攻 博士学位論文 .....	21

## 修了後の進路・就職 編

・キャリアディベロップメント 東工大人脈活用による就職支援 .....	23
・材料物理学専攻修了生の進路（最近の5年間） .....	24
・材料物理学専攻修了生の主な就職先 .....	25



# ようこそ材料物理学専攻へ

## 専攻長からのメッセージ

学際領域を指向する大学院総合理工学研究科の中で、材料物理学専攻は、物理学、化学、材料学を基盤に、実験と理論という枠組みを超えた多様な専門分野を持つ教授陣が世界的なレベルの教育、研究を行っています。

学部でどのような専門科目を学んできて、材料科学の基礎的な学力が身に付くように工夫された講義カリキュラムは、本専攻の自慢の一つです。さらに、コミュニケーション能力を高めるための英語プレゼンテーション講義、進路・就職に関するキャリア開発講義、各種の経済的支援など、学生さんの視点に立った教育と支援に、とくに力を入れていることも本専攻の特長です。

材料物理学専攻の主人公は学生さんです。さあ、一緒に学び、一緒に発展しましょう！

材料物理学専攻

平成 21 年度 専攻長 加藤 雅治

## 材料物理学専攻に入学した学生の出身大学・出身高専

—平成14年度から平成20年度の7年間—

大学(学部)および工業高等専門学校(専攻科) (地域別 50音順)

あなたの先輩は  
この中にいますか？

あなたが第1号として  
開拓者になりませんか？

北海道大学 工学部

富山工業高等専門学校  
機能材料工学専攻  
新潟大学 工学部

岩手大学 工学部  
仙台電波工業高等専門学校  
電子システム工学専攻  
東北大学 工学部, 理学部  
山形大学 工学部

大阪府立大学 工学部  
関西学院大学 理工学部  
神戸市立工業高等専門学校  
機械システム工学専攻  
同志社大学 工学部  
立命館大学 理工学部

名古屋大学 工学部  
名古屋工業大学 工学部  
三重大学 工学部

茨城工業高等専門学校  
機械・電子制御工学専攻  
茨城大学 工学部  
群馬工業高等専門学校  
環境工学専攻  
群馬大学 工学部

香川大学 工学部

鳥取大学 工学部  
山口大学 工学部

お茶の水女子大学 理学部  
学習院大学 理学部  
北里大学 理学部  
慶應義塾大学 理工学部  
工学院大学 工学部  
埼玉大学 理学部  
芝浦工業大学 工学部  
千葉大学 工学部  
千葉工業大学 工学部  
中央大学 理工学部  
電機大学 理工学部  
電気通信大学 電気通信学部  
東京工業高等専門学校  
機械情報システム専攻  
東京工業大学 工学部, 理学部  
東京都立科学技術大学 工学部  
東京都立大学 工学部  
東京農工大学 工学部  
東京理科大学  
理学部, 工学部, 基礎工学部  
東邦大学 理学部  
防衛大学校 応用科学群  
法政大学 工学部  
日本女子大学 理学部  
日本大学 理工学部  
武蔵工業大学 工学部  
明治大学 理工学部  
横浜市立大学 理学部  
横浜国立大学 工学部  
立教大学 理学部, 理工学部  
早稲田大学 理工学部

信州大学 工学部  
諏訪東京理科大学  
システム工学部  
沼津工業高等専門学校  
機械電気システム専攻  
山梨大学 工学部

北九州市立大学  
国際環境工学部  
九州工業大学 工学部  
九州東海大学 工学部  
熊本大学 工学部  
宮崎大学 工学部  
琉球大学 理学部

韓国、中国、タイ王国・・・  
海外から留学生もやって来ます！

### いろいろな学科の出身者が集まっています！ (50音順)

宇宙地球情報工学、エネルギー機械工学、エネルギー基礎工学、応用化学、応用化学材料工学、応用物理学、化学、環境化学プロセス工学、機械工学、機会サイエンス学、機械システム工学、機械システムデザイン、基礎化学、機能材料工学、共生応用化学、金属工学、建設環境工学、工業化学、材料工学、材料物性学、材料物性工学、数物科学、生産工学、精密機械工学、地球物質科学、知能生産システム工学、知能物理工学、電気工学、電気電子工学、電気通信工学、電子工学、電子応用工学、物理学、物理工学、物理システム工学、物質開発工学、物質工学、分子化学工学、無機材料工学、量子・物質工学、・・・など

# 材料物理学専攻 教員団 in すずかけ台キャンパス 22名(研究室訪問先)

基幹講座教員  
協力講座教員  
講座外教員



**J2**

 尾中	 加藤	 梶原
 八島	 伊藤	 谷山

**G3**

 三島	 木村	 熊井
--	---	---

**R3**

 岡田	 赤津	
 林	 須崎	 阿藤

**R2**

 肥後	 曾根
---	---

**J1**

 平山	 細野	 神谷
 佐々木	 川路	 若井

**大岡山  
キャンパス  
本館**

 高柳	 山本
---	---



各教員, 連携教員の  
研究分野など詳細は  
専攻要覧を参照ください

東地区

西地区

東急田園都市線  
すずかけ台駅  
至 渋谷, 大岡山

すずかけ門



# 研究生生活・活躍の足跡 編



## 「大学院で必ず身につけてほしい人間力。その基盤とは？」 プレゼンテーション能力と技術の養成

専門の勉強と研究はとても大切です……けれども、  
もっと重要なことは、**自己を表現するプレゼンテーションの能力を  
身につけて、その技術を磨くこと**なのです。

材料物理学専攻では、必修科目として**英語プレゼンテーション**  
を設置しています。さらに、研究室での研究報告会や輪講、  
国内外における学会発表もあなたの大事な舞台です。

### 先輩たちの声 - 抜粋 -

「かなりプレゼンテーション能力が伸びたと思います。プレゼンテーション自体を楽しめるようになりました。」

「研究室での成果報告はプレゼン能力向上に役立っていると思います。アドバイスの効果もありますが、場数を踏むことで精神的にゆとりが出てきたことが特に役立っていると思います。」

「授業や研究でのプレゼンテーションの練習を通して、人の顔を見て堂々と話すことができるようになりました。」

「修士の時に身につけたプレゼンテーション能力は、実験で成果が出たかどうかよりも重要になると思っています。」

「授業での失敗や反省が実際のプレゼンテーションに役立っている。英語でプレゼンテーションしたという自信が、日本語でのプレゼンテーションの自信にもつながっている。」

「プレゼンテーションの練習は大切であり、裏切らないものであることを実感しました。」

「輪講から学会まで話す機会が定期的にあります。プレゼンテーション能力は回数をこなすことで必ず伸びると思います。」

「就職活動で面接に臨む際、過度の緊張をせず自分自身の研究について説明できたのも授業のおかげだと思います。」

「専攻において発表する機会は増え、どうすれば聴いている側に理解してもらえるか、考えるようになりました。」

「学会発表は何度行ってもプレゼンテーション能力を高めてくれる良い機会だと思う。授業や研究室の予行練習も、内容の吟味に多数の意見が得られ、人前で正確に話す練習になり、プレゼンテーション能力に向上に有効に働いている。」

## 材料物理学専攻の学生たちは国際的な舞台で活躍しています！

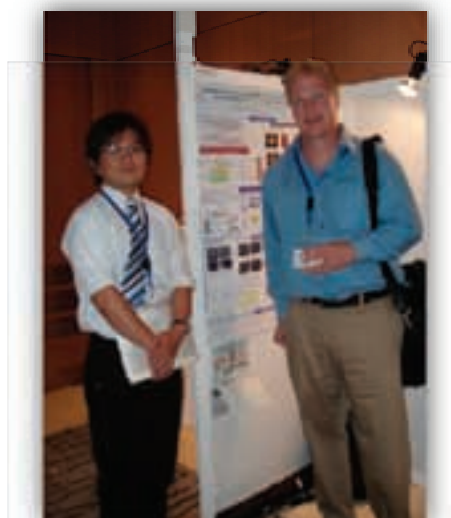
### — 学生諸氏の国際学会における発表 —

発表者	学年	研究室	発表題目
浅見 千裕	M2	三島・木村	Phase equilibria and diffusion paths for the formation of half-Heusler type thermoelectric compound TiNiSn
足立 泰	M1	細野・神谷	Bistable resistance switching in single crystal $C12A7:O_2^-$
植田 茂紀	D2 社会人	梶原	Composition Dependence of Kinetics for Cellular Precipitation in Ni-38Cr-Al Alloys
魚谷 洋輔	M2	三島・木村	Effect of Ru Additions on Phase Equilibria, Microstructures and Mechanical Properties of $E2_1Co_3AlC_{1-x}$ Based Alloys
太田 高志	D1 社会人	八島	Structural investigation of the cubic perovskite-type doped lanthanum cobaltite $La_{0.4}Ba_{0.6}CoO_{3-x}$
小川 雄一郎	M2	肥後・曾根	Characterization of local deformation microstructure in ferrous lathmartensite by using micro-sized specimens
小郷 洋一	D3	細野・神谷	Tin monoxide as a 5s based p-type oxide semiconductor: Epitaxial film growth and thin film transistor
片瀬 貴義	M2	細野・神谷	Low-Temperature, Large-Domain Growth of ZnO and GaN Epitaxial Films on Lattice-Matched Buffer Layers
片瀬 貴義	M2	細野・神谷	Low-Temperature, Large-Domain Growth of ZnO and GaN Epitaxial Films on Lattice-Matched Buffer Layers
國峯 崇裕	D1	加藤・尾中	Temperature and Strain Rate Dependence of Flow Stress in Severely Deformed Copper by Accumulative Roll Bonding
小泉 郁恵	M2	細野・神谷	$Cu_{2-x}Se$ / NPB and $Cu_{2-x}Se$ / CuPc interfaces and lowering of hole injection barriers
才藤 浩介	M2	川路	Magnetic Properties and Low Temperature Heat Capacity of $TbFe_xMn_{1-x}O_3$
笹目 健太	M1	川路	Phase Transition Properties of $(1-x)PbZn_{1/3}Nb_{2/3}O_{3-x}$ $PbTiO_3$ Solid Solutions
澤 敬一	M2	平山	Surface Electron Scattering at Dislocations on Atomically Flat Thin Ag Films
A. K. Subramani	D3	吉村・松下	Conducted Noise Suppressing Properties of the Mn-Zn-Ferrite Films Prepared by the Spin-Spray Technique
杉山 直大	D3	吉村・松下	Calcium Titanate and Sodium Titanate Layer on Ti-based Bulk Metallic Glass for Biomedical Application
杉山 直大	D3	吉村・松下	Improvement in Bioactivity on Ti-based Bulk Metallic Glass Surface Utilizing Hydrothermal-Electrochemical Process
杉山 直大	D3	吉村・松下	Bioactivation of Bulk Metallic Glass ( $Ti_{40}Zr_{10}Cu_{36}Pd_{14}$ ) Surface by Hydrothermal-electrochemical Method
杉山 直大	D3	吉村・松下	Formation of Calcium Titanate on Ti-based Bulk Metallic Glass and Biosoft Titanium Alloy

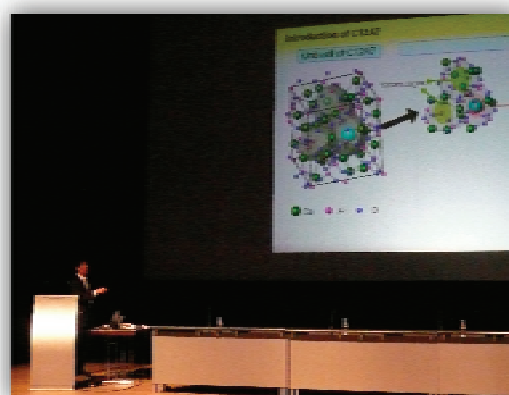
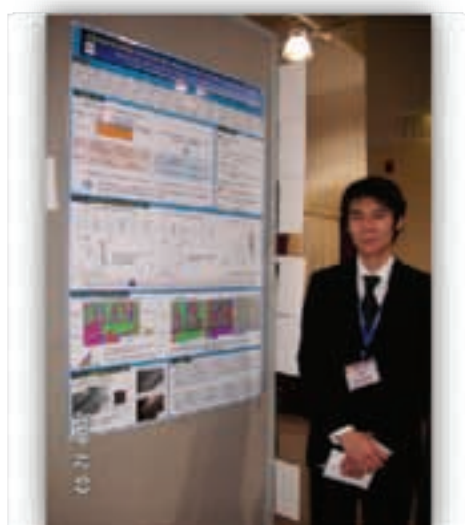


会議名	開催場所	開催年	Oral/Poster
2008 MRS Fall Meeting	Boston, USA	2008	P
STAC-STSI	Chiba, Japan	2008	O
Calphad XXXVII	Saariselka, Finland	2008	O
TMS 2008 Annual Meeting	New Orleans, USA	2008	P
XXI Congress and General Assembly of International Union of Crystallography 2008	Osaka, Japan	2008	P
2008 MRS Fall Meeting	Boston, USA	2008	P
European Mater. Res. Soc. Symp. Fall Meeting	Warsaw, Poland	2008	O
STAC-STSI	Chiba, Japan	2008	O
European Mater. Res. Soc. Symp. Fall Meeting	Warsaw, Poland	2008	O
International Symposium on Giant Straining Process for Advanced Materials	Fukuoka, Japan	2008	P
STAC-STSI	Chiba, Japan	2008	P
The Fourth International Symposium on the New Frontiers of Thermal Studies of Materials	Yokohama, Japan	2008	P
The Fourth International Symposium on the New Frontiers of Thermal Studies of Materials	Yokohama, Japan	2008	P
4th Vacuum and Surface Sciences Conference of Asia and Australia	Matsue, Japan	2008	O
BMMP-8	Nagoya, Japan	2008	P
IUMRS-ICA 2008	Nagoya, Japan	2008	O
Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science	Honolulu, USA	2008	P
ISHA 2008	Nottingham, UK	2008	O
ETH	Zürich, Switzerland	2008	P

杉山 直大	D3	吉村・松下	Growth of Bioactive Titanate Nano-mesh on Ti-based Bulk Metallic Glass by Using Hydrothermal-Electrochemical Method
高田 圭太	M2	川路	Insulator-Metal Transition and Heat Capacity of Perovskite $\text{BaTiO}_{3-d}$
高木 裕紀	M1	須崎	Controlling of the growth mode of metastable $\text{MgO}(111)$ ultrathin film by using metallic substrates
田嶋 啓佑	M2	吉村・松下	Synthesis and Characterization of Oxynitride Perovskites $\text{LaAON}_2$ ( $A=\text{Nb}, \text{Ta}$ ) from Metal Precursors in Supercritical Ammonia
野田 炎	M2	肥後・曾根	Characterization of texture and microstructure of electrodeposited Ni layer
野村 尚利	D2	細野・神谷	Phase Transition and Electron Density Distribution in High-Tc Superconductor $\text{LaFeAsO}_{1-x}\text{F}_x$
野村 尚利	D2	細野・神谷	Tetragonal-orthorhombic phase transition and the superconductivity in $\text{LaFeAsO}$
半田 和行	D2 社会人	三島・木村	Thermo-mechanical Crack Generation and Ultra-fine Grains Formation in Carbon Steel Railway Wheels Under Conditions contact Load and Repeated Heat Input
半田 和行	D2 社会人	三島・木村	Ferrite and Spheroidized Cementite Ultra-Fine Grains Formation in Fe-0.67%C Railway Wheels Under Contact Stress and Frictional Heat
松崎 功佑	D3	細野・神谷	High mobility $\text{Cu}_2\text{O}$ epitaxial films and the application to p-channel thin film transistor
我田 元	M2	吉村・松下	Patterning of $\text{BaTiO}_3$ by Ink-Jet deposition using water-soluble precursor
脇田 崇弘	D3 社会人	八島	Structural disorder in the $\text{Ce}_{0.5}\text{Zr}_{0.5}\text{O}_2$ catalyst: A possible factor of the high catalytic activity
Byung-hoon Woo	D2	肥後・曾根	Hybrid Technology of Supercritical Fluid Catalyzation and $\text{CO}_2$ Emulsion Electroless Plating for Metallization on Polymer
Byung-hoon Woo	D2	肥後・曾根	Metallization on polymer via quantitatively controlled catalyzation in $\text{Sc-CO}_2$ and electroless plating with $\text{Sc-CO}_2$ emulsion for micro and nano device



STAC2-STSI	Tokyo, Japan	2008	P
The 4th International Symposium on the New Frontiers of Thermal Studies of Materials	Yokohama, Japan	2008	P
The 4th International Symposium on the New Frontiers of Thermal Studies of Materials	Yokohama, Japan	2008	P
Japan-Korea Workshop on Nanomaterials for IT	Yokohama, Japan	2008	O
2008 MRS Fall Meeting	Boston, USA	2008	P
2008 MRS Fall Meeting	Boston, USA	2008	P
International Symposium on Fe-Oxipnictide Superconductors	Tokyo, Japan	2008	P
Materials Science and Technology 2008	Pittsburgh, USA	2008	O
The 17th Intl. Federation for Heat Treatment and Surface Engineering	Kobe, Japan	2008	O
European Mater. Res. Soc. Symp. Fall Meeting	Warsaw, Poland	2008	O
BMMP-8	Nagoya, Japan	2008	P
XXI Congress and General Assembly of International Union of Crystallography 2008	Osaka, Japan	2008	P
The 1st International Symposium on Supercritical Fluid in Fiber and Textile Science 2008 (ISSF2008)	Tokyo, Japan	2008	P
The 34th International Micro - Nano Engineering Conference (MNE 2008)	Athens, Greece	2008	P



## 材料物理学専攻の学生達の活躍は高く評価されています！

### 学生諸氏の「受賞」の記録

**新井 悦行**（2008年3月卒業 M2, 熊井研）

**日本鑄造工学会 平成20年度奨励賞**

「6022 アルミニウム合金の高速双ロールキャスト時における板内部の温度履歴と内部割れの関係」

**小川 雄一郎**（2009年3月卒業 M2, 肥後・曾根研）

**2008年鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション 研究発表努力賞**

「マイクロサイズ試験片を用いた鉄合金ラスマルテンサイトの変形量に伴う組織変化の直接観察」

**小郷 洋一**（2009年3月卒業 D3, 細野・神谷研）

**E-MRS Best Poster Award**

「Tin monoxide as a 5s based p-type oxide semiconductor:  
Epitaxial film growth and thin film transistor (TFT)」

**平田 智之**（2008年3月卒業 M2, 熊井研）

**日本鑄造工学会 平成20年度奨励賞**

「AC4CH アルミニウム合金の強度と引裂靱性に及ぼすマイクロ組織の効果」

**脇田 崇弘**（2008年9月卒業社会人 D3, 八島研）

**触媒工業技術協会 技術賞**

「セリアジルコニア助触媒の不規則構造の可視化」

**渡邊 満洋**（2008年3月卒業 D3, 熊井研）

**手島記念研究賞(博士論文賞)**

「電磁力衝撃圧着した同種・異種金属接合界面の組織とその形成機構」

50 音順、敬称略

## 受賞者からのメッセージ 1

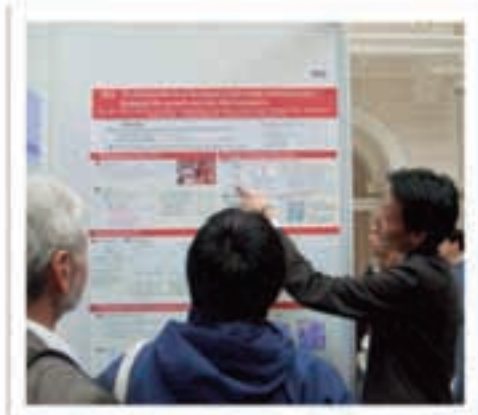
### E-MRS Best Poster Award を受賞して

小郷 洋一（2009年3月博士後期課程修了，細野・神谷研究室）

2008年9月15から19日まで、ポーランドの首都ワルシャワで開催されたヨーロッパ材料学会(E-MRS)秋季大会に参加しました。E-MRSは12の分科会に分かれて発表が行われる大きな学会で、内容はナノ材料から生物工学まで多岐にわたります。私は”透明フレキシブルエレクトロニクス”の分野で、” Tin monooxide as a 5s based p-type oxide semiconductor: Epitaxial film growth and thin film transistor (TFT)”という題目でポスター発表を行い、Best Poster Award をいただくことができました。

”透明フレキシブルエレクトロニクス”は、私たち研究室が発表した透明フレキシブル n 型酸化物 TFT をきっかけに、大きく発展している分野です。しかし、n 型と対を成す p 型酸化物 TFT を作製することは困難でした。私は、構成イオンの電子構造を考慮することにより、SnO が p 型半導体として優れていると考え、実際に、これまでの報告より 2 桁性能の高い p 型酸化物 TFT の作製に成功しました。以前はできなかったことであっても、原因を考えて新しい材料を探しながら実験を進めることが成功につながることを体験できました。このことは、今後の大きな糧になると思います。また、先生方のアドバイスや研究室に蓄積されたノウハウは、国際学会で認められる水準まで研究を進める上で大変参考になりました。

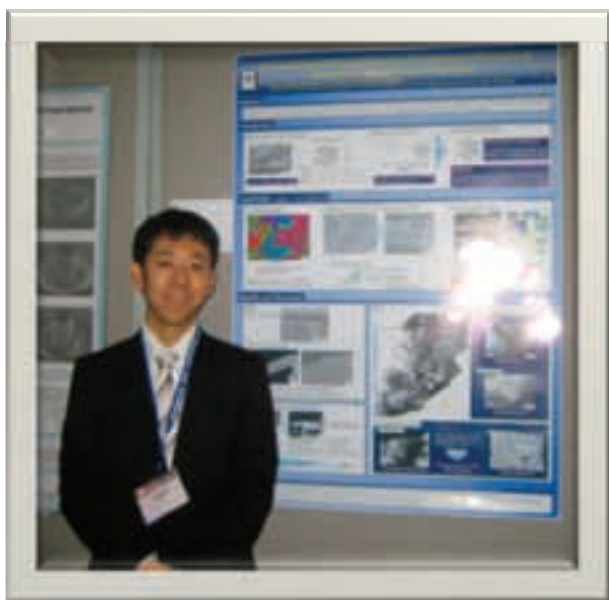
一方、E-MRS に参加して英語で議論をしたこと、様々な意見を聞いたことで、研究内容・発表技術についての課題もわかりました。次の機会にはもっと良い発表ができるよう、今後も一層がんばりたいと思います。



## 受賞者からのメッセージ 2

日本鉄鋼協会第156回秋季講演大会学生ポスターセッション研究発表努力賞  
小川 雄一郎（2009年3月修士課程修了，肥後・曾根研究室）

2008年9月に行なわれた日本鉄鋼協会「第156回秋季講演大会学生ポスターセッション」においてポスター発表した“マイクロサイズ試験片を用いた鉄合金ラスマルテンサイトの変形量に伴う組織変化の直接観察”に対して研究発表努力賞を頂きました。マイクロサイズ試験片の扱いは難しく、試験片の作製した後、その試験片に対して曲げ変形を施し、さらにその試験片からTEM観察用の試料の作製と実験を行うのには大変苦労しましたが、同じ研究室や専攻の仲間たちの頑張りが刺激となり、自分も頑張ることができました。受賞後、アメリカのボストンで開催されたMRSでのポスターセッションに参加する機会を頂き、日本鉄鋼協会での研究内容を認められた事が大きなモチベーションとなりました。また、ポスターに対する英語での質疑応答の際には、材料物理学専攻の必修科目である英語プレゼンテーションの授業が大変役立ちました。質問に対して的確な回答ができなかったなど、反省する点も多々ありますが、これらの経験を活かし今後努力していきたいと思えます。最後になりましたが、数多くの発表の機会を与えてくださった先生方に感謝します。



### 受賞者からのメッセージ 3

触媒工業協会技術賞

脇田 崇弘（2008年9月博士後期課程修了，八島研究室）

“自動車排ガス助触媒セリアージルコニアの不規則構造の可視化”という研究に対し、触媒工業協会から技術賞を頂きました。

触媒工業協会とは、1965年に触媒を製造する企業および触媒関連資材を生産する企業並びに触媒製品の販売や資材の販売に携わる企業の協調、連絡、親睦を計り、健全な触媒工業の発展を促進する目的で設立された協会です。現在の会員企業数は50社以上になり、国内の大手触媒メーカーや触媒業界に関わる企業が多く参加している協会です。

このような産業界で形成される協会から技術賞を頂いたことは、本研究が社会に役立つ技術であることを証明したと考えております。このことは、社会人博士課程コースを利用して入学した私にとっては、大きな自信につながりました。本研究を遂行するにあたり先生方の適切なお指導はもちろんのこと、研究室のメンバーにもたくさんの助言を頂きました。また、大学での研究の機会を与えてくれた会社にも心から感謝しております。今後は、世の中の人々の生活が豊かになるような社会づくりに貢献するために、大学で培った技術を会社で活かしていきたいと思っております。



## 受賞者からのメッセージ 4

日本鑄造工学会平成20年度奨励賞

新井 悦行 (2008年3月修士課程修了, 熊井研究室)

修士課程を卒業して1年近くになりますが、現在私は鑄造に携わる仕事をさせて頂いています。ですから学生時代に研究を通して、日本鑄造工学会奨励賞を受賞できたことを大変光栄に思うと共に仕事をする上での自信にもなっております。この機会を与えて下さいました熊井真次教授をはじめ、各先生方、研究にご協力頂いた学内外の方々に心より感謝致しております。

今回、高速双ロールキャスターを用いてのアルミニウム合金板の鑄造の研究で賞を頂きましたが、大学院入学当初、不勉強だったこともあり私は全くと言っていいほどアルミニウムに関する知識も鑄造に関する知識も持ち合わせておりませんでした。ただ幸いなことに、この専攻では機械系、物理系、化学系といった様々なバックグラウンドをもった学生が集まるので基礎から学べる講義が充実しており、私も講義を通して基礎知識を学ばせて頂きました。またこの専攻独特な環境かもしれませんが、専門性の異なる学友に恵まれたおかげで、研究に関して多くの助言を受けることが出来、それで研究が進むことも多々ありました。特に機械に疎かった私には、学友からの鑄造装置の機械的な面でのアドバイスには非常に助けられました。このように今思うと研究面のみならず学生生活全般で様々な方から手厚いご支援を頂いており、反省することも多々ありますが非常に充実した時間を過ごさせて頂きました。

最後になりましたが、本専攻は様々なバックグラウンドを持った学生が集うため、互いに刺激し合いながらじっくりと学び考えることのできる絶好の場所だと思います。少しでも関心を持たれた方は是非一度足を運んで、本専攻の良さを実感して頂きたいと思います。



平成20年度 材料物理学専攻 修士論文発表会 平成21年2月16～17日  
第1日目プログラム：2月16日(月)

時間	発表者氏名	論文題目	審査員
9:00～ 9:22	宮澤 知孝	Cu-Ag 複相合金単結晶に析出した Ag 粒子の時効による形状変化	尾中・加藤・伊藤・梶原・藤居
9:22～ 9:44	吉田 暁海理	純銅単結晶の ARB 加工による微細組織の形成過程	尾中・加藤・若井・木村・藤居
9:44～10:01	藤原 高礎	縦型高速ダブルロールキャスト材の板厚ならびに組織変化と凝固様式の関係	熊井・三島・尾中
10:01～10:18	上岡 泰輔	高炭素鋼鉄道車輪におけるレール転動接触応力とブレーキ摩擦熱による表面近傍の組織変化	木村・熊井・三島
10:18～10:35	野田 炎	ワット浴を用いて作製した Ni 電気めっき膜の集合組織および微細組織	曾根・肥後・熊井
休 憩 (10 分)			
10:45～11:02	木村 永	Ru-Ir 系拡散障壁層の相互拡散係数による性能評価と耐熱合金への適応性	木村・三島・梶原
11:02～11:19	田之口 利恭	Half-Heusler 型 MNiSn(M = Ti, Zr, Hf) の Ni 置換元素が相安定性と熱電特性に及ぼす影響	木村・三島・梶原
11:19～11:36	浅見 千裕	Half-Heusler 型 TiNiSn の反応焼結を応用した作製法と熱電特性	木村・三島・尾中
11:36～11:53	浅野 孝幸	Ni 基合金と Sn の固相反応による化合物の生成挙動	梶原・三島・木村
11:53～12:10	仲村 慎吾	ブロンズ法における化合物の成長挙動に対する実験的検討	梶原・木村・三島
休 憩 (60 分)			
13:10～13:27	堀 康治	6022 アルミニウム合金縦型高速ダブルロールキャスト材の内部割れに及ぼすバネ荷重の影響	熊井・三島・梶原
13:27～13:44	荒木 愛美	電磁力衝撃圧着したアルミニウム板多層接合材の接合界面形態	熊井・三島・加藤
13:44～14:01	安達 夏紀	ECAP法により作製した超微細粒純Cuの中温における繰り返し変形挙動	加藤・尾中・肥後
14:01～14:18	山崎 浩佑	Cu-SiO <sub>2</sub> 合金の結晶粒内包型双結晶および三重結晶における粒界クラックの発生	加藤・尾中・赤津
14:18～14:35	田中 昭平	Sn-Pd-Ni 系の反応拡散における速度論的特徴	梶原・加藤・八島
休 憩 (10 分)			
14:45～15:02	田中 寛之	純 Al 単結晶の低温域での繰り返し変形挙動	加藤・尾中・熊井
15:02～15:19	牧野内 玲子	Cu-Co 複相合金における Co 粒子のオストワルド成長	加藤・尾中・藤居
15:19～15:36	小川 雄一郎	マイクロサイズ試験片を用いた鉄合金ラスマルテンサイトの変形量に伴う組織変化の直接観察	肥後・加藤・曾根
15:36～15:53	押切 正人	銅単結晶の引張変形における塑性不安定と結晶方位の関係	尾中・加藤・平山
15:53～16:10	辻 嘉朗	加工度の異なる銅合金を用いた繰り返し応力緩和試験による熱活性化過程の検討	尾中・加藤・若島

発表会場：すずかけホール集会室 1

## 第2日目プログラム：2月17日(火)

時間	発表者氏名	論文題目	審査員
9:00～ 9:17	才藤 浩介	TbFe <sub>x</sub> Mn <sub>1-x</sub> O <sub>3</sub> の磁気特性と低温熱容量	川路・阿竹・伊藤
9:17～ 9:34	高田 圭太	希釈冷凍機を用いた金属酸化物クラスターおよび酸素欠損チタン酸バリウムの熱力学的研究	川路・阿竹・佐々木
9:34～ 9:51	渡邊 和典	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 単結晶薄膜から半導体量子井戸へのスピン注入と円偏光発光解析	谷山・伊藤・神谷
9:51～10:08	犬塚 隼人	先端の鋭い圧子を用いた膜/基板2層体のインデンテーション挙動に対する数値解析	赤津・若井・尾中
10:08～10:25	諸富 圭介	連铸用耐火物における亀裂進展の評価と解析	赤津・若井・熊井
休 憩 (10分)			
10:35～10:52	山田 祐司	プラズマ電解酸化によるチタン表面の生体活性化	赤津・若井・熊井
10:52～11:09	石田 雄也	置換型六方晶 Ba フェライトの電子構造と席占有率の相関	佐々木・川路・八島
11:09～11:26	後藤 研吾	中間スピン系の LaCoO <sub>3</sub> での Co 3d-4p 軌道の電子密度分布	佐々木・川路・伊藤
11:26～11:43	江良 拓郎	Dy置換 BiFeO <sub>3</sub> の合成と物性評価	伊藤・谷山・川路
11:43～12:05	清水 荘雄	磁性イオンを含むリン酸塩における誘電性と磁性の相関	伊藤・谷山・佐々木・川路・阿藤
休 憩 (60分)			
13:05～13:22	佐々木 嶺	タングステン添加による炭化ケイ素複合材料の機械的性質	若井・赤津・矢野
13:22～13:39	柳澤 祐輝	WC-Cu 超硬合金の機械的性質	若井・赤津・尾中
13:39～13:56	小泉 郁恵	p型縮退半導体 Cu <sub>1.7</sub> Se による有機半導体への低正孔注入障壁の形成	細野・神谷・須崎
13:56～14:13	澤 敬一	Ag 超薄膜表面における電子定在波観察による電子状態評価	平山・谷山・蟹澤
14:13～14:30	杉本 匡	Ag/Si(111)表面上に吸着した水素原子の脱離特性	平山・谷山・日比野
休 憩 (10分)			
14:40～15:02	片瀬 貴義	層状4元系化合物(ScGaO <sub>3</sub> (ZnO) <sub>m</sub> , ScAlO <sub>3</sub> (MgO), SrFe <sub>2-x</sub> Co <sub>x</sub> As <sub>2</sub> )のエピタキシャル薄膜成長	神谷・細野・阿藤・須崎・林
14:02～15:19	高橋 佑輔	Bi-Ni 系酸化物の高温高圧合成と単結晶構造解析	佐々木・川路・阿竹
15:19～15:36	橋本 豊	球面収差補正走査型透過電子顕微鏡によるシリコン結晶にドーパされたヒ素の可視化	高柳・山本・平山

発表時間 修了者：発表11分(第1鈴・9分、第2鈴・11分)＋質疑応答 6分 計17分

博士進学希望者：発表12分(第1鈴・10分、第2鈴・12分)＋質疑応答10分 計22分 (審査教員5名)

### 修士論文発表会－平成20年9月修了者(平成18年10月入学)

10:00～10:20	中河原 悠士	べき乗則クリープを示す粘弾性体におけるインデンテーション荷重緩和の数値解析	赤津・若井・尾中
-------------	--------	---------------------------------------	----------

平成20年8月8日(金), 発表会場：R3棟6階616室

## 「学問のすすめ賞」 平成 20 年度受賞者

平成 20 年度の材料物理学専攻修士論文発表会は平成 21 年 2 月 16 - 17 日の二日間で開催されました。初日と2日目のそれぞれにおいて、最も優れた修士論文発表を行った学生に対して「学問のすすめ賞」が贈られました(記念品は名前が刻印された腕時計です)。発表会に出席した全ての教員からの投票によって受賞者が決定されました。

第1日目(2月16日)受賞者

**堀 康治** (熊井研)

「6022 アルミニウム合金縦型高速  
双ロールキャスト材の内部割れ  
に及ぼすバネ荷重の影響」

第2日目(2月17日)受賞者

**澤 敬一** (平山研)

「Ag 超薄膜表面における電子定  
在波観察による電子状態評価」



**堀 君**

**澤 君**

**おめでとうございます！さらなるご活躍を祈ってます！**



## 前年度に卒業した二人の受賞者からメッセージが届きました

### 平成 19 年度「学問のすすめ賞」受賞者からのメッセージ 1

東京工業大学大学院（材料物理科学専攻）を志望する皆さんへ

追川 康之（2008 年 3 月修士課程修了，平山研）

今皆さんは大学院選びという重要な選択に大いに悩んでいることと思います。大学院選びは皆さんのキャリアの第一歩としてとても大切なことであり、私も大変悩みました。以下に私の大学院選び、大学院での生活、卒業後について簡単に紹介します。ここで皆さんにお伝えしたいことは二点です。一つは大学院選びが熱心に取り組める研究テーマを探すことだということと、もう一つは材料物理科学専攻が魅力的な成長の場であるということです。皆さんの大学院選びの参考になれば幸いです。

#### <大学院選び>

私は学部では超伝導、超流動の研究をしていました。その分野を選んだのは、高校時代より知りたかった超伝導の原理を学びたいという気持ちからでした。物理を通じて学んだことは、超伝導を始めとする様々な物性を支配する美しい法則と、その物性の多様さです。『多様な物性を思いのままに設計できたら・・・』、そんな思いが大きくなり、材料科学に興味を持ちました。私の大学院進学モチベーションは原子レベルから物質の電子状態を設計したいというものでした。ですから、そのような研究テーマを持った研究室を見て回りました。当時在籍していた研究室の分野で超低温走査型トンネル顕微鏡（LT-STM）が話題になっていたこともあり、原子を一つ一つ操ることができる STM を存分に使い、面白そうなテーマを持っている研究室として平山研究室の門を叩きました。

#### <大学院生活>

私の修士 1 年目は授業と研究室を行ったり来たりの生活でした。授業科目の自由度は高く、他専攻の授業も自由に履修できます。私は専攻の材料科学関連の授業と物性物理学専攻（大岡山キャンパス）の授業を履修しました。材料関係の授業は金属、半導体、超伝導体、磁性体、誘電体などといったテーマごとに基礎現象から応用までを学びました。また物性物理学専攻の授業はそれらの基礎を押さえるのに大変役に立ちました。また英語での講義・発表もあり、英語力を鍛える仕掛けがあらゆることにちりばめられています。これら授業に加えて研究テーマに関わる専門性を研究室ごとの講究で身につけていきます。この講究に加えて、各自の実験の準備を 1 年の間に行います。

修士 2 年目は研究室で実験を繰り返す毎日でした。私の修士論文研究は半導体表

面に形成されたナノ構造の電子の状態密度を実空間測定するというものでした。低温(4 K)超高真空 ( $10^{-9}$ Pa) での測定は失敗、考察、改善、実行、この繰り返しでした。私は修士2年の夏まで、この電子の姿はおろか、原子の姿さえ満足に測定できませんでした。そのため、忘れもしない9月8日夜、電子の波打つ姿をようやく捉えたときには何とも言えない安堵感と達成感がありました。テーマを変えず2年間実験を続けられたのは、入学当初に興味を持った研究テーマがあり、それを任せてもらえたからこそだと思います。この測定結果は東北大学の国際ワークショップにて私が、応用物理学会で平山先生が発表しました。

学外では修士1年の夏にサマースクールに行かせて頂きました。他大学の学生とともにナノテクノロジーについて広範な講義とディスカッションをするものでした。研究を1ヶ月近く離れることになりましたが、快く参加に必要な書類を用意して頂きました。こういった学外での発表・研修への参加にも材料物理学専攻は協力的な専攻だと思います。

#### <卒業後の生活>

私は修士課程修了後、知的財産に関するコンサルティングを行う会社に入社しました。そこでは海外の弁護士と企業の技術者の方々と仕事をさせて頂いています。外国弁護士との英語でのコミュニケーションも、技術者と対等に話せる科学の素養も大学院時代の経験と学習が大いに支えになっています。皆さんの多くの方が就職を心配されていると思いますが、材料物理学専攻できちんと学べば内定を勝ち取れる人材になれます。現に私の同期も皆笑顔で卒業し、現在も各方面で活躍しています。

総じて、材料物理学専攻は深い専門性を鍛えるとともに非常に広範な知識と人脈を提供してくれる場といえます。また実験を学生に任せてくれることが多いので、自律的に実験をする環境にあります。材料に関わる様々なテーマで一流の研究室がそろっていますので、自分の興味ある研究テーマを見つけて是非材料物理学専攻の門を叩いてください。皆様のご健闘をお祈りしています。 2009/01/05



## 平成 19 年度「学問のすすめ賞」受賞者からのメッセージ 2

魚谷 洋輔（2008 年 3 月修士課程修了，木村・三島研）

私が「学問のすすめ賞」を受賞することが出来た最大の理由は、学部 4 年生からの 3 年間、「最強のチーム」に所属していたからです。ここでいう「最強のチーム」とは、

- (1) 指導教員が学生を最大限、**motivate** する
- (2) 研究室のメンバーと切磋琢磨出来る環境を持っていることを意味します。

(1) 指導教員が学生を最大限、**motivate** する研究室のメインプレイヤーは学生だと考えています。そのプレイヤーが最大限の力を発揮するために求められる、理想的な指導者は、学生が任された研究の動機付けを行い、進行方向がずれた際は納得を伴う軌道修正をし、そして、達成された結果に対してはさらに高いレベルのステージを与えることで功をねぎらうことが出来ると考えています。

(2) 研究室のメンバーと切磋琢磨出来る様々な経験とそれに裏付けられる価値観を持つメンバーが研究室に所属していることが私にとって大切でした。研究室の風土として多様性を最大限大切にし、学生同士が切磋琢磨し、自らの長所と短所が明確となり、互いの短所を互いの長所で補完し合うことが出来るレベルまで在籍期間中に昇華することが出来ると思います。

上記、2 点が揃っていたことにより、私は自分のポテンシャルを最大限発揮することが出来たと今では考えています。

材料物理学専攻への入学を考えている皆様にとって、最も大切なことはご自身の興味と、研究室の研究内容が一致していることかもしれません。もちろん、それも大切ですが、上記で私が述べた内容も加味していただくと東工大に所属して良かったと心底思える状態で卒業することが出来ると思います。

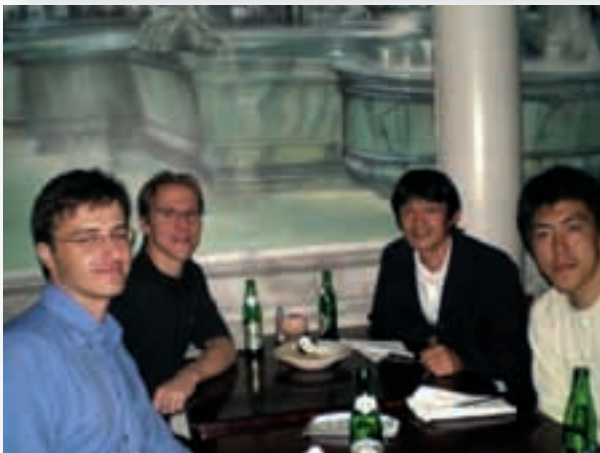


## 平成 20 年度 材料物理学専攻 博士学位論文

氏名 および「博士学位論文題目」	審査員
<p>脇田 崇弘 「Phase transition and structural disorder of ceria-zirconia catalysts」(セリアージルコニア触媒の相転移と不規則構造)</p>	八島(主査), 佐々木, 加藤, 梶原, 川路
<p>松葉 一顕 「超伝導量子コンピュータ実現に向けての微小接合と超伝導共振器の作製・評価」</p>	平山(主査), 五十嵐, 谷山, 大熊, 須崎
<p>杉山 直大 「Bioactive Ceramics Layer on Titanium Based Bulk Metallic Glass Using Growing Integration Layer Method」(成長積層法によるチタン基金属ガラス上の生体活性セラミックス層)</p>	松下(主査), 三島, 岡田, 北村, 曾根, 吉村
<p>松崎 功佑 「Heteroepitaxial Growth and Field-Effect Transistors of Oxide Semiconductors」(酸化物半導体のヘテロエピタキシャル成長と電界効果型トランジスタ)</p>	細野(主査), 神谷, 平山, 徳光, 須崎
<p>小郷 洋一 「Electronic Structure and Device Application of Low-Valent Metal Oxide Semiconductor」(低原子価金属酸化物半導体の電子構造とデバイスへの応用)</p>	神谷(主査), 細野, 平山, 徳光, 須崎



## 修了後の進路・就職 編





## キャリアディベロップメント

### 東工大人脈をフルに活用したキャリアサポートへの取り組み

みなさんが心に抱いている「将来の夢」は何ですか？  
進学して1年経たないうちに将来の進路を考える時期がきます。  
材料物理学専攻では、  
「志望する進路（進学や就職）を選択・決定するため」の支援として  
M1を対象に「キャリアディベロップメント」を開催しています。

- ・博士後期課程に関する説明(学位取得の意義、経済支援など)
- ・就職活動上の注意点やルールの確認(大学推薦時期など)
- ・各分野で活躍するOB・OGによる就職ガイダンス, 就職セミナー
- ・企業側採用担当者(本学出身者)と直接対話する機会

2月下旬頃の1週間、キャリアディベロップメント企画(参加協力社数:約50)を開催します。志望する会社を事前にアンケート調査して反映させます。

日程前半:講義室における会社説明会(1社毎の時間制)

日程後半:ラウンジにおけるブース(複数企業)で直接対話形式

この企画は、学生さんが企業担当者との「直接対話による質疑応答」を通してより正確な情報を得ることを目的としています。できる限り本学卒業生を担当者として派遣していただくことで、「先輩」と「後輩」の「直接対話」となるわけです。有意義に利用して真の意味でキャリアを獲得するステップとして下さい。

氾濫している情報から本当に必要な情報だけを取り出すこと、  
情報に振り回されてエネルギーを浪費しないことが重要です。

あせらず、じっくり考えて、最高の選択をしてください。

**学生の本分である学業と研究に励み、自分自身を磨くことも忘れずに！**



\* 東工大「学生支援センターキャリア支援部門」主催の『進路ガイダンス』も実施されます。

## 材料物理学専攻の学生達の進路（最近の5年間）

（順不同）

平成 20 年度 修士課程卒業生	平成 19 年度 修士課程卒業生	平成 18 年度 修士課程卒業生	平成 17 年度 修士課程卒業生	平成 16 年度 修士課程卒業生
IHI	大日本印刷	いすゞ自動車 (3)	石川島播磨重工業	トヨタ自動車 (2)
JFE スチール (2)	三菱重工業 (3)	インクスエンジニアリング サービス	富士重工業	本田技研工業 (2)
NTT データ	富山村田製作所	キヤノン (2)	日野自動車 (2)	三菱重工業
アルバック	日本電気	京セラ	フジクラ (2)	スズキ (2)
京セラ	川崎重工業	神戸製鋼所	日産自動車	日野自動車
神戸製鋼所	本田技研工業 (2)	コニカミノルタ ホールディングス	新日本製鐵	川崎重工業
コスモ石油	ワークスアプリケーションズ	コマツ	大同特殊鋼	豊田自動織機
シャープ	日本技術貿易	昭和電工	三菱電機	帝国ピストンリング
新日本製鐵	セイコーエプソン	信越化学工業	東海カーボン	シャープ (2)
大同特殊鋼	TDK (2)	シマノ	NOK (3)	松下電器産業
太陽インキ製造	トクヤマ	シャープ (2)	東陽テクニカ	エルピーダメモリ
東芝 (3)	トヨタ自動車	新日本製鐵 (2)	トヨタ自動車	ローム (2)
東邦チタニウム	豊田自動織機	住友生命保険	富士通	富士通
東レ	ポッシュ (2)	セイコーエプソン	ブリヂストン	富士電機
トヨタ自動車	凸版印刷	ダイキン工業	TDK	東芝
トヨタテクニカル ディベロップメント	東芝 (2)	大同特殊鋼	三菱重工業	ソニーLSI デザイン
日鉱金属	コニカミノルタ ホールディングス	大日本印刷 (2)	神戸製鋼所	横河電気
日立製作所	キヤノン	東芝	村田製作所	NEC エレクトロニクス
富士通	ニコン	凸版印刷 (2)	東陶機器	日立製作所
富士プレイントラスト (富士電機)	シャープ (2)	トヨタ自動車	本田技研工業 (2)	日立電線
古河電気工業	ヤマハ	豊田自動織機 (2)	凸版印刷	新日本製鐵
本田技研工業 (3)	富士通 (2)	日鉱金属	東邦テナックス	住友金属鉱山
丸紅	カシオ計算機	日産自動車	コニカミノルタ	神戸製鋼所
三菱重工業 (3)	シーケー金属	日本精工	三菱化学	日本軽金属
三菱商事	三菱化学	日野自動車	旭硝子 (2)	YKK AP
三菱マテリアル	古河電気工業	フジクラ	東洋製罐	NTN
ルネサステクノロジ	三菱電機	富士写真フィルム	大日本印刷	東芝セラミックス
日立グローバルストレージ テクノロジーズ	日立製作所	ブリヂストン	セイコーエプソン	旭化成エレクトロニクス
東京都	JR 東日本	古河電気工業	松下電器産業	日本特殊陶業
博士後期課程進学 (4)	新日本製鐵	ポッシュ	山陽特殊製鋼	三菱化学
	石川島播磨重工業	松下電器産業	豊田自動織機	東レ
	東芝電子管デバイス	松下電工	日立製作所	横浜ゴム
	NTN	丸文	川崎重工業	凸版印刷
	神戸製鋼所	三菱重工業 (2)	日本ビクター	共同印刷
	ローム	三菱電機	ルネサステクノロジ	日本写真印刷
	ルネサステクノロジ	三菱マテリアル	YKK	アクセンチュア
	野村證券	JFE スチール	富士通日立プラズマ ディスプレイ	ポッシュオートモーティブ システム
	総務省	TDK	公立中学校教員	東海旅客鉄道
	博士後期課程進学 (3)	博士後期課程進学 (2)	博士後期課程進学 (12)	アルバック
				National Research Center in Egypt
				博士後期課程進学 (5)

材料物理学専攻修了生の主な就職先  
社会で高く評価されています！

素材系

<鉄鋼>

神戸製鋼所、新日本製鐵、住友金属工業、大同特殊鋼、山陽特殊製鋼、日本製鋼所、日本冶金工業、JFEスチール

<非鉄金属>

シーケー金属、住友金属鉱山、住友軽金属工業、東邦チタニウム、日立電線、フジクラ、古河電気工業、日鉱金属、日本軽金属、三井金属、三菱マテリアル、リョウビ

<化学>

カネボウ、コスモ石油、昭和電工、信越化学工業、住友化学工業、積水化学、太陽インキ製造、東ソー、東洋インキ製造、トクヤマ、日本ケミコン、日立化成、富士写真フィルム、三菱化学

<ガラス・土石製品>

旭硝子、イビデン、東海カーボン、東芝セラミックス、東陶機器、東洋炭素、ニチアス、日本板硝子、日本特殊陶業、INAX

<バルブ・紙・繊維>

帝人、東邦テナックス、東レ、東レリサーチセンター、レンゴー

<ゴム製品>

ブリヂストン、モリテックス、横浜ゴム

機械精密系

<機械>

アジレントテクノロジー、石川島播磨重工業 (IHI)、コマツ、ダイキン工業、帝国ビストリング、ディスコ、日本精工、三菱重工業、NTN

<輸送用機器>

いすゞ自動車、川崎重工業、シマノ、スズキ、デンソー、トヨタ自動車、トヨタテクニカルヘルパ、豊田自動織機、日産自動車、日野自動車、富士重工業、ポッシュ、本田技研工業、ミシュランジャパン、ヤマハ発動機、NOK

<精密機器>

オリンパス光学工業、コニカミノルタホールディングス、シチズン時計、セイコーインスツルメンツ、タムロン、ニコン、日本分光、ミットヨ、HOYA

<陸・空運業>

全日本空輸、中部国際航空、JR東日本、JR東海、JR西日本、鉄道総合技術研究所

電気情報系

<電気機器>

旭化成エレクトロニクス、エルピーダメモリ、カシオ計算機、キヤノン、京セラ、コニカミノルタ、シャープ、新光電気工業、スタンレー電気、セイコーエプソン、ソニー、ソニー大分、東芝、東芝電子管デバイス、富山村田製作所、日東電工、日本電気、日本ビクター、日本分光、日本ゼネラルエレクトロニクス、パイオニア、半導体エネルギー研究所、日立製作所、日立LSI、ファナック、日立グローバルストレージテクノロジーズ、富士ゼロックス、富士通、富士通日立プラズマディスプレイ、富士通フロンテック、富士通LSIソリューション、富士電機、松下電器産業、松下電工、三菱電機、武蔵エンジニアリング、村田製作所、リコー、ルネサステクノロジ、ローム、横河電気、NECエレクトロニクス、TDK

<情報・通信>

アクセンチュア、ソニーLSIデザイン、富士通システムソリューションズ、フォーカスシステムズ、ノーザンテレコム、ワークスアプリケーションズ、LSIロジテック、LSIロジックジャパンセミコンダクター、NTTソフトウェア、NTTデータ

その他

<その他製造業>

アルパック、いすゞセラミックス研究所、共同印刷、高純度科学研究所、昭和真空、住友スリーエム、大日本印刷、大和製罐、テラモト、東洋製罐、東洋炭素、東陽テクニカ、凸版印刷、叢書房、日本写真印刷、日立メディコ、YKK、YKK AP

<その他業種>

伊藤忠商事、インクスエンジニアリングサービス、コーエー、石油連盟、住友生命保険、住友銀行、日本技術貿易、日本フィリップス、日本ユニシス、野村證券、富士通アドバンスドソリューションズ、丸文、丸紅、三菱商事、TS T、国際協力事業団、国際特許事務所

<大学研究機関>

材料物理学専攻博士課程進学、JSPS博士研究員PD、青森県工業試験場、資源環境技術総合研究所、物質材料研究機構、東京都、東工大、中央大学、防衛庁、総務省



**東京工業大学  
すすかけ台キャンパス**



東京工業大学大学院総合理工学研究科  
**材料物理学専攻**  
 Tokyo Institute of Technology Materials Science and Engineering

〒226-8502  
 横浜市緑区長津田町4259  
<http://www.materia.titech.ac.jp/>