

**東京工業大学 技術部 マイクロプロセス部門  
技術報告  
2019年(令和元年)度**

**ANNUAL REPORT 2019  
Semiconductor and MEMS Processing Division  
Technical Department  
Tokyo Institute of Technology**



## ご挨拶

この技術報告は、「半導体プロセスによる集積システム及びMEMS開発支援」を主な業務として、本学技術部マイクロプロセス部門(2016年4月より、半導体MEMSプロセス技術センターから改称)において、令和元年度に行った学内外への発表、当部門職員によるテクニカルレポートについてまとめたものです。この報告集については、当部門の年報として毎年関連の皆様にご覧いただいておりますが、半導体MEMSプロセス技術の基本的な実験データなどを適宜ご利用いただければ幸いです。

当部門は2007年度のスタートから実験設備も増え、皆様のご要望にお応えできる場面が増えてまいりました。研究教育支援の依頼も多方面に渡り、従来の半導体(光・電子デバイス)、MEMS、材料物理化学分野に加え、バイオ分野への展開も含めて将来は全学研究教育支援の「ハブ機能」を担えればと考えております。

デバイス研究には、製作プロセス技術と評価分析技術が不可欠です。新しい概念のデバイスを研究開発しようとするれば、既存のプロセス技術だけでは不十分で新しいプロセス技術を開発しなければならないことが少なくありません。また、所望のデバイスが製作できているかどうかを確かめるには、プロセス毎にきちんとした評価を行い、ひとつずつ確かめながら製作を進めていく必要があります。しかし、本学ではプロセス技術の研究支援体制が必ずしも十分ではないことは皆様のご承知のとおりです。デバイス研究とプロセス研究を両立させることは相当な努力を必要とします。これは、プロセス技術が専門知識とノウハウの集合技術であることに起因します。したがって、プロセス技術を自由に扱えるようになるには最先端の技術と基礎の双方の視点から経験を重ねることが必要であり、一朝一夕に手に入れることができないという特徴をもっています。当部門ではこのような状況を鑑み、本学におけるプロセス技術の専門家集団として、本学の研究の発展に貢献したいと考えております。

当部門では実験装置の運営管理だけでなく、少数精鋭で「技術の質」による貢献を目指しています。当部門職員は、基盤的従来技術による研究支援業務のほか、各人がそれぞれの担当分野を中心とした技術課題に取り組み、研究会や展示会等で最新の技術情報に接することで研鑽を積んでいます。この冊子に収められた報告は、当部門職員の1年間の努力の成果です。人材の育成には長い時間がかかりますが、日々努力を重ねて半導体・MEMS関連のプロセス技術・評価分析技術の専門家集団の組織として、本学の研究の発展に貢献したいと思います。皆様には、長い目でご指導ご鞭撻をいただければ幸いに存じます。

本学では、設備共用化事業が始まりつつあります。これまで運営管理を委託され研究支援を続けてまいりましたメカノマイクロプロセス室に加え、2017年度からはメカノマイクロプロセス2が整備され、新たな装置群への研究支援を開始いたしました。当部門が管理運営する装置群はやや古い原理的なものが多く、必ずしも最新鋭のものを備えているわけではありません。しかし、大学における研究活動に使用する装置では、原理がよくわかるということも

教育の観点からはたいへん重要なことです。原理的な装置であればメンテナンスも改造も、自動化あるいはブラックボックス化された最新設備よりも容易であり、使う側の自由度が大きく、新しいデバイスの製作上の要求に応えられるプロセス技術を開発するのに有利となります。このためには、われわれ自身で考えて発展・応用できるように、常に基礎から最新までの技術情報を収集して理解するなど、日頃から準備しておく必要があります。発足当初から取り組んでいるテクニカルレポートは 200 報となり、技術の蓄積が進んでまいりました。プロセス技術は経験が財産となりますから、我々はこれからも地道に基礎技術を蓄積していく所存です。当部門も発足後 12 年を経過し、第一段階として基礎技術の蓄積をほぼ達成できたものと思っております。令和 2 年 4 月からは、技術部はオープンファシリティセンターとして生まれ変わります。今後は、今までの蓄積をベースに、気持ちも新たに皆様の研究に専門家として貢献できればと考えております。

最後になりましたが、中村吉男技術部長、メカノマイクロプロセス室運営委員長初澤毅教授および関係各位のご理解ご支援に深く感謝申し上げます。

令和 2 年(2020 年)3月

技術部 マイクロプロセス部門長

博士(工学) 松 谷 晃 宏

## Members

部門長 主任技術専門員	松谷晃宏	Akihiro Matsutani, Ph.D.
技術職員	佐藤美那	Mina Sato
技術職員	遠西美重	Mie Tohnishi
技術職員	藤本美穂	Miho Fujimoto
技術職員	平野明子	Akiko Hirano (令和元年5月30日から)
技術職員	長谷部浩一	(平成31年4月30日まで) (着任順)
(協力)		
未来産業技術研究所		
教授	進士忠彦	Tadahiko Shinshi, Ph.D.
助教	西沢望	Nozomi Nishizawa, Ph.D.

## Location



〒226-8503  
横浜市緑区長津田町 4259

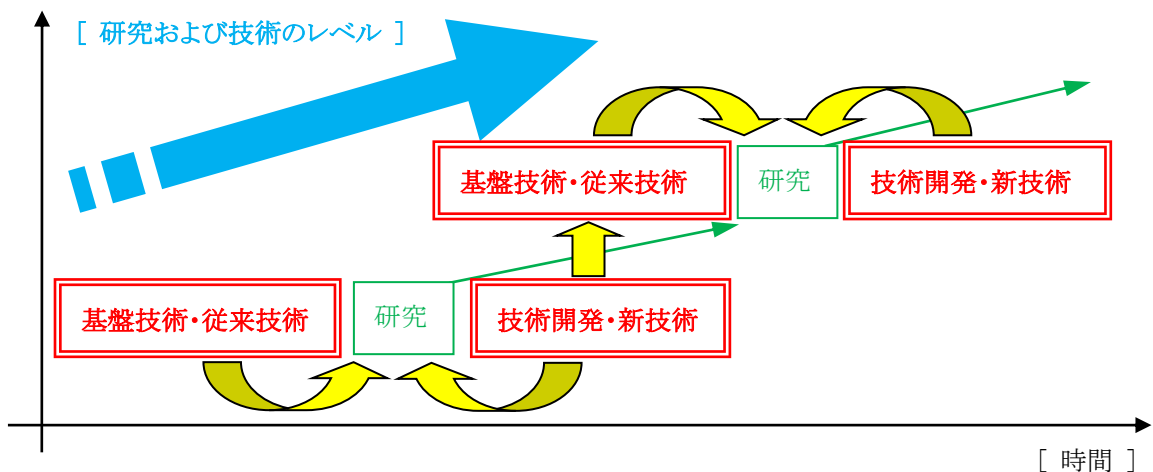
部屋番号:R2-A203  
ポスト番号:R2-3

電話/FAX:045-924-5074

## ■ ミッションとビジョン

### 1. 当部門の運営方針

マイクロプロセス部門は、「半導体プロセスによる集積システム及びMEMS 開発支援」を主な業務とする研究支援部門です（本学規則による）。研究支援としては、半導体光・電子デバイス、MEMS(Micro-Electro-Mechanical Systems)のプロセス技術および関連材料の分析などを対象としております。当部門には、プラズマプロセス技術、TEM・SEM 観察、材料分析、微細加工などの専門技術をもつ技術職員が集まり、半導体・MEMS プロセスで本学の研究に貢献すべく活動しています。当部門の技術の核を、「真空技術・プラズマプロセス技術・電子線技術」とし、支援する研究内容を理解し、個々の研究にふさわしい研究支援業務を行いたいと考え日々研鑽を重ねております。また当部門の特色は、従来技術や基盤技術からの研究支援だけでなく、新技術や技術開発による研究支援を行っているところにあります。これは、新しいデバイス研究の進展には従来技術だけでなく新技術や新たな技術開発による支援が必要であるためです。研究が進展すれば新技術は従来技術となり、さらなる研究の進展のために新しい技術を開発する、このような研究と研究支援のポジティブなループを形成することにより、本学の発展に寄与したいと考えております。

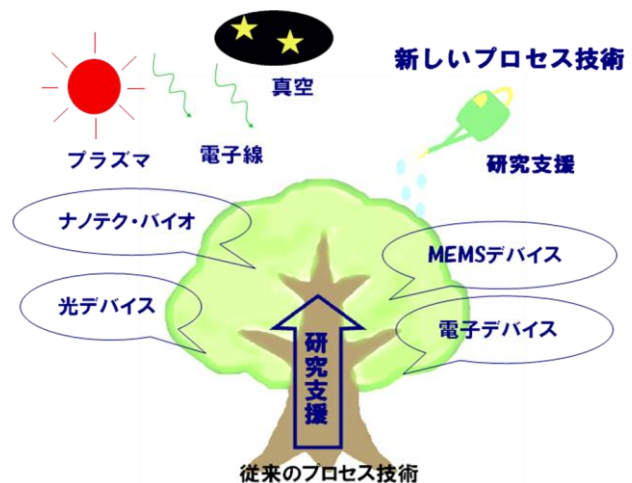


### 2. 現在の研究支援体制

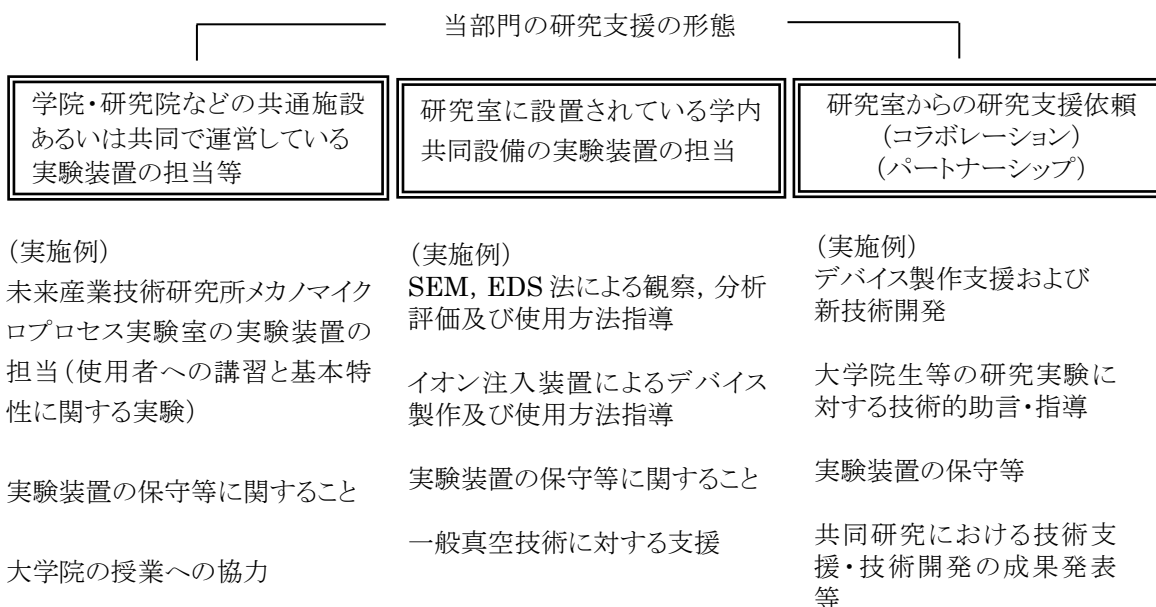
当部門では、「共通施設の装置の担当」と「研究室からの研究支援依頼に基づく業務」の両面から研究をサポートしております。

「共通施設の装置の担当」では、専攻・研究所などの共通施設あるいは共同で運営している実験装置、研究室に設置されている学内共同設備の実験装置を担当するという形態で研究支援を行っております。担当内容としては、当該実験装置を用いた測定、分析、試料製作、学生への指導・講習、基本特性に関する実験、メンテナンスなどを行っております。

「研究室からの研究支援依頼に基づく業務」では、各研究室で取り組んでいる研究に



専門技術の観点から関与し、研究実験の実施、技術開発、技術相談、実験の指導、実験装置のメンテナンス、装置の設計などを行っております。当部門は、すずかけ台キャンパスに所属しているため、支援業務の多くがすずかけ台キャンパスの研究室ですが、研究支援対象は全学の研究室となりますので、大岡山キャンパスからも毎年数研究室から依頼を受けて研究支援業務を行っております。



### 3. 「最高の理工系大学」を「最高の研究教育支援」で支えるために

当部門では、東工大ビジョン 2009 で提唱された「知・技・志・和の理工人の育成」を原点として、本学が目指す方向と整合するよう、業務内容に適応するように「知・技・志・和」を以下のように理解して取り組んでいます。

- 知: 専門的知識を基盤とした,
- 技: 専門的技術により,
- 志: 研究教育支援のプロフェッショナルとしての意識をもって,
- 和: 研究教育支援の面から学内関連分野融合のハブ機能としても貢献する。

新しいデバイス研究には、新しいプロセス技術の導入によるデバイス製作が必要となります。当部門では、デバイス研究に最適なプロセス技術の提案や開発、観察・分析における最適な試料準備の方法の提案や指導など、コンサルティングやより高度な実験にも取り組んでいきたいと考えております。

また、当部門では全員に科研費の応募を義務付けております。教員の皆様の科研費の研究協力者や連携研究者などに研究支援のメンバーとして参加することも承りますので、随時ご相談ください。

研究と技術は車の両輪です。皆様の研究や本学の発展に貢献できるよう、当部門は専門的な技術協力でお役に立ちたいと考えております。お問い合わせやご相談など、semi-mem@tsd.titech.ac.jp でお待ちしております。

## ■ 研究教育支援について

---

▼研究支援依頼は年度単位(年度途中からでも可)でお引き受けしております。

研究室等の教授または准教授から包括的に依頼を受け、実際の支援業務は大学院生等から当部門担当者へ個別に依頼していただき、当事者間で調整の後、実施いたします。

これまでに、すずかけ台キャンパス、大岡山キャンパスの多数の研究室からご依頼をいただいております。

なお、研究教育支援依頼書については次頁の書式をご利用ください。

▼これまでに研究支援依頼書により依頼された業務の一部をご紹介します

- ・創造研究棟メカノマイクロプロセス室の反応性イオンエッチング(RIE)装置, プラズマ CVD 装置, FESEM, 電子線描画, マスクアライナ, レーザ描画装置の担当(学生への講習, 保守管理等)
- ・一般真空技術に対する支援
- ・ナノデバイスの試作支援
- ・走査型電子顕微鏡による観察及び観察用試料の作製支援
- ・電子ビーム露光によるフォトマスクの製作支援
- ・エネルギー分散 X 線分析法による元素同定支援
- ・Stylus Profiler による表面形状測定と解析
- ・ドライエッチングによる化合物半導体微細構造形成に関わる技術支援
- ・プラズマプロセスにおける新技術の開発
- ・大学院および学部学生等の研究実験に対する技術的助言
- ・共同研究における技術的支援(研究分担者)
- ・イオン注入装置によるデバイス製作支援及び使用方法に関する指導
- ・CAD を用いた図面作成に関する技術的支援
- ・研究成果報告会・展示会等による技術的支援
- ・ECF を用いたマイクロレートジャイロの設計・試作・実験等による技術的支援
- ・FIB による微細加工
- ・実験装置の保守, 使用方法指導および技術的助言



年 月 日

技術部マイクロプロセス部門長 殿

## 研究教育支援依頼書

依頼者

所属 :

職・氏名

印

下記の通り研究教育支援業務を依頼します。

業務内容:

依頼期間: 年 月 日～ 年 月 日

業務担当者: 部門長及び各装置担当者

備考:

包括的に依頼しますが、各依頼は大学院生等から適宜行います。

特に変更がない場合は来年度も継続します。

※技術部マイクロプロセス部門よりお願い

論文や学会発表等で研究成果をご発表の際にはオーサーシップにご配慮いただくようお願い申し上げます。

---

※部門記入欄

承認日 年 月 日

技術部マイクロプロセス部門

部門長 松谷晃宏

■ 当部門が管理運営する主な設備

<成膜装置>



RF マグネトロンスパッタ装置  
(サンヨー電子)  
金属・誘電体用  
@メカノマイクロプロセス室

<成膜装置>



RF マグネトロンスパッタ装置  
(キヤノンアネルバ)  
金属・磁性体用  
@メカノマイクロプロセス室

<成膜装置>



蒸着装置 (抵抗加熱)  
(サンヨー電子)  
金属用  
@メカノマイクロプロセス室

<成膜装置>



プラズマ CVD 装置  
(サムコ)  
TEOS による SiO<sub>2</sub> の成膜  
@メカノマイクロプロセス室

<成膜装置>



簡易スパッタ装置  
(サンヨー電子)  
エッチングマスク用 Cr  
@メカノマイクロプロセス室

<成膜装置>



真空蒸着装置 (EB, 抵抗加熱)  
(サンヨー電子)  
@メカノマイクロプロセス室

<成膜装置>



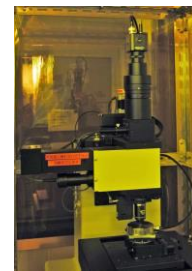
真空蒸着装置 (EB, 抵抗加熱)  
金属用  
@メカノマイクロプロセス室 2

<露光装置>



EB 露光装置  
(東京テクノロジー)  
@メカノマイクロプロセス室

<露光装置>



レーザー描画装置  
(ネオアーク)  
@メカノマイクロプロセス室

<露光装置>



マスクアライナ  
(ミカサ)  
@メカノマイクロプロセス室

<露光装置>



マスクアライナ  
(共和理研)  
@メカノマイクロプロセス室 2

<エッチング装置>



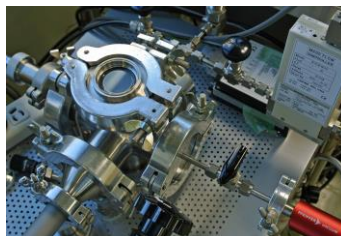
RIE 装置  
(サムコ)  
SF<sub>6</sub>, CF<sub>4</sub>, CHF<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, Ar, Kr  
@メカノマイクロプロセス室

<エッチング装置>



Deep-RIE 装置  
(SPP テクノロジーズ)  
SF<sub>6</sub>, C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>, O<sub>2</sub>  
@メカノマイクロプロセス室

<エッチング装置>



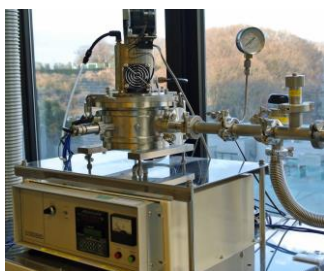
XeF<sub>2</sub> 気相エッチング装置  
(自作)  
@メカノマイクロプロセス室 2

<エッチング装置>



ECR イオンシャワー装置  
(エリオニクス)  
@メカノマイクロプロセス室 2

<表面処理>



真空加熱炉  
(サーモ理工)  
@メカノマイクロプロセス室 2

<表面処理>



UV オゾンクリーナー  
(フィルジェン)  
@メカノマイクロプロセス室

<試料切断>



ダイシングソー  
(ディスコ)  
@メカノマイクロプロセス室  
@メカノマイクロプロセス室 2

< 観察・評価 >



触針式表面形状測定機  
(Veeco)  
@メカノマイクロプロセス室

< 観察・評価 >



FE-SEM  
(JEOL)  
@メカノマイクロプロセス室

< 観察・評価 >



エリプソメトリー  
(溝尻光学)  
@メカノマイクロプロセス室

< 観察・評価 >



レーザー顕微鏡  
(キーエンス)  
@メカノマイクロプロセス室

< 観察・評価 >



AFM  
(SII)  
@メカノマイクロプロセス室2

< 観察・評価 >



位相差顕微鏡 (カートン)  
金属顕微鏡 (メイジテクノ)  
蛍光顕微鏡 (メイジテクノ)  
@ R2-A203

< 接合 >



陽極接合装置  
(自作)  
@メカノマイクロプロセス室2

< 薬品使用 >



ドラフトチャンバー  
@メカノマイクロプロセス室  
@メカノマイクロプロセス室2

< 真空 >



四重極質量分析器  
(ULVAC)  
@ R2-A203

上記の他にも、メカノマイクロプロセス室には、純水装置、研磨機、金属顕微鏡、超臨界乾燥装置、スピ  
ンコーター、ホットプレート、SEM 観察用 Au コーター、EDX、メカノマイクロプロセス室2には、加熱炉、ウ  
ェットエッチング用器具、R2-A203 には、SEM、実体顕微鏡などがあります。

【論文】

T. Takeshima, A. Matsutani, M. Sato, K. Hasebe, T. Isobe, A. Nakajima, S. Matsushita, “In-situ Temperature Measurement of Local Photothermal Conversion,” Chem. Lett., in press(2020).

※A. Matsutani, M. Sato, K. Hasebe, A. Takada, “Microfabrication of Concave Micromirror for Microbial Cell Trapping Using Köhler Illumination by XeF<sub>2</sub> Vapor Etching,” Sensors and Materials, **31**(2019) pp. 1325-1334.

T. Ezaki, A. Matsutani, K. Nishioka, D. Shoji, M. Sato, T. Okamoto, T. Isobe, A. Nakajima, S. Matsushita, “Surface potential on gold nanodisc arrays fabricated on silicon under light irradiation, Surface Science,” **672-673** (2018) pp. 62–67.

H. Takeda, K. Akimoto, T. Oshima, K. Takizawa, J. Kondoh, A. Matsutani, T. Hoshina, T. Tsurumi, “Electro-acoustical constants and Rayleigh surface acoustic wave propagation characteristics of calcium aluminate silicate Ca<sub>2</sub>Al<sub>2</sub>SiO<sub>7</sub> single crystals,” Jpn. J. Appl. Phys. **57**(2018) 11UD01.

前田幸平, Van Nhu Hai, 西岡國生, 松谷晃宏, 立木隆, 内田貴司, “MOD 法により Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiO<sub>2</sub> メンブレン上に製作した VO<sub>x</sub> マイクロボロメータの特性評価” 電気学会論文誌 A, Vol. 138, No. 9, (2018) pp. 471-477.

S. Inoue, S. Nishimura, M. Nakahama, A. Matsutani, T. Sakaguchi, F. Koyama, “High-speed wavelength switching of tunable MEMS vertical cavity surface emitting laser by ringing suppression,” Japanese Journal of Applied Physics, **57** (2018) pp. 040308-1-4.

A. Matsutani, A. Takada, “Celluloid Microenclosure and Microlens Array Fabricated by Suzuki’s Universal Microprinting Method and XeF<sub>2</sub> Vapor Etching for Microbial Analysis,” Sensors and Materials, **30** (2018) pp. 149-155.

T. Takahashi, A. Matsutani, D. Shoji, K. Nishioka, M. Sato, T. Okamoto, T. Ezaki, T. Isobe, A. Nakajima, S. Matsushita, “Optical performance of Au hemispheric sub-microstructure on polystyrene quadramer, Colloids,” Surf. A. 513 (2017) pp. 51-56.

A. Matsutani, A. Takada, “Microchannel-free collection and single-cell isolation of yeast cells in a suspension using liquid standing wave,” Japanese Journal of Applied Physics, **55** (2016) 118006.

A. Matsutani, F. Ishiwari, Y. Shoji, T. Kajitani, T. Uehara, M. Nakagawa, T. Fukushima, “Chlorine -based inductively coupled plasma etching of GaAs wafer using tripodal paraffinic triptycene as an etching resist mask,” Japanese Journal of Applied Physics, **55** (2016) 06GL01.

A. Matsutani, K. Nishioka, M. Sato, “Energy dispersive X-ray spectroscopy analysis of Si sidewall surface etched by deep-reactive ion etching,” Japanese Journal of Applied Physics, **55** (2016) 06GH05.

S. Matsushita, A. Matsutani, Y. Morii, D. Kobayashi, K. Nishioka, D. Shoji, M. Sato, Tetsu Tatsuma, Takumi Sannomiya, Toshihiro Isobe, Akira Nakajima, “Calculation and Fabrication of Two-dimensional Complete Photonic Bandgap Structures composed of Rutile TiO<sub>2</sub> Single Crystals in Air/Liquid,” J. MATER. SCI., **51**(2016) 1066.

A. Matsutani, A. Takada, “Single-Cell Isolation and Size Sieving Using Microenclosure Array for Microbial Analysis,” Sensors and Materials, **27** (2015) 383.

A. Matsutani, F. Koyama, “Dry etching of SiC using Ar/F<sub>2</sub> plasma and XeF<sub>2</sub> plasma,” Japanese Journal of



Applied Physics, **54** (2015) 06GB01.

M. Nakahama, X. Gu, T. Sakaguchi, A. Matsutani, M. Ahmed, A. Bakry, F. Koyama, "Sub-gigahertz beam switching of vertical-cavity surface-emitting laser with transverse coupled cavity," Applied Physics Letters, **107** (2015) 071105.

X. Gu, M. Nakahama, A. Matsutani, M. Ahmed, A. Bakry, F. Koyama, "850nm transverse-coupled-cavity vertical-cavity surface-emitting laser with direct modulation bandwidth of over 30GHz," Applied Physics Express, **8** (2015) 82702.

C. Zhi, T. Shinshi, M. Uehara, A. Matsutani, I. Yuito, and T. Takeuchi, "A polydimethylsiloxane diaphragm integrated with a sputtered thin film NdFeB magnet," Microsyst. Technol. **21** (2015) 675.

A. Matsutani, K. Nishioka, M. Sato, D. Shoji, D. Kobayashi, T. Isobe, A. Nakajima, T. Tatsuma, and S. Matsushita, "Angled Etching of (001) Rutile Nb-TiO<sub>2</sub> Substrate Using SF<sub>6</sub> Based Capacitive Coupled Plasma Reactive Ion Etching," Jpn. J. Appl. Phys. **53** (2014) 06JF02.

M. Nakahama, T. Sakaguchi, A. Matsutani, and F. Koyama, "Athermalization and on-chip multi-wavelength integration of VCSELs employing thermally actuated micromachined mirrors," Appl. Phys. Lett. **105** (2014) 091110.

S. Inoue, J. Kashino, A. Matsutani, H. Ohtsuki, T. Miyashita, and F. Koyama, "Highly angular dependent high-contrast grating mirror and its application for transverse-mode control of VCSELs," Jpn. J. Appl. Phys. **53** (2014) 090306.

T. Shimada, A. Matsutani, and F. Koyama, "Lateral Integration of Vertical Cavity Surface Emitting Laser and Slow Light Bragg Reflector Waveguide Devices," Appl. Opt. **53** (2014) 1766.

K. Tahara, T. Iwasaki, S. Furuyama, A. Matsutani, and M. Hatano, "Asymmetric transport property of fluorinated grapheme," Appl. Phys. Lett. **103** (2013) 143106.

A. Matsutani, K. Tahara, T. Iwasaki, and M. Hatano, "Fluorination of Graphene by Reactive Ion Etching System Using Ar/F<sub>2</sub> Plasma," Jpn. J. Appl. Phys. **52** (2013) 06GD11.

A. Matsutani, and A. Takada, "Fabrication of Silicon Microchannel for Transport of Bacterial Cells by Ar/F<sub>2</sub> Vapor Etching Process," Jpn. J. Appl. Phys. **52** (2013) 047001.

A. Matsutani, M. Hayashi, Y. Morii, K. Nishioka, T. Isobe, A. Nakajima, and S. Matsushita, "SF<sub>6</sub>-Based Deep Reactive Ion Etching of (001) Rutile TiO<sub>2</sub> Substrate for Photonic Crystal Structure with Wide Complete Photonic Band Gap," Jpn. J. Appl. Phys. **51** (2012) 098002.

K. Tahara, T. Iwasaki, A. Matsutani, and M. Hatano, "Effect of radical fluorination on mono- and bi-layer graphene in Ar/F<sub>2</sub> plasma," Appl. Phys. Lett. **101** (2012) 163105.

A. Matsutani and A. Takada, "Microfabrication of Si and GaAs by Plasma Etching Process Using Bacterial Cells as an Etching Mask Material," Jpn. J. Appl. Phys. **51** (2012) 087001.

A. Matsutani, Y. Hashidume, H. Ohtsuki, and F. Koyama, "Microfabrication of Si-Based High-Index-Contrast-Grating Structure by Thermal Nanoimprint Lithography and Cl<sub>2</sub>/Xe-Inductively Coupled Plasma Etching," Jpn. J. Appl. Phys. **51** (2012) 06FF05.

A. Matsutani, H. Ohtsuki and F. Koyama, "Inductively Coupled Plasma Etching of Silicon Using Solid Iodine as an Etching Gas Source," Jpn. J. Appl. Phys. **50** (2011) 06GG07.

X. Gu, T. Shimada, A. Fuchida, A. Matsutani, A. Imamura, and F. Koyama, “Beam steering in GaInAs/GaAs slow-light Bragg reflector waveguide amplifier,” Appl. Phys. Lett. **99** (2011) 211107

A. Matsutani, A. Takada, “High-Frequency Single-Cell Isolation of Bacteria Using Microenclosure Array with Multipillar Structure,” Jpn. J. Appl. Phys. **49** (2010) 127201.

A. Matsutani, H. Ohtsuki and F. Koyama, “Reactive Ion Etching of Si Using Ar/F<sub>2</sub> Plasma,” Jpn. J. Appl. Phys. **49** (2010) 06GH05

A. Matsutani, H. Ohtsuki and F. Koyama, “Smooth and Vertical Profile Dry Etching of Si using XeF<sub>2</sub> Plasma,” Jpn. J. Appl. Phys. **48** (2009) 06FE09

A. Matsutani, H. Ohtsuki, and F. Koyama, “Generation of Solid-Source H<sub>2</sub>O Plasma and Its Application to Dry Etching of CaF<sub>2</sub>,” Jpn. J. Appl. Phys. **47** (2008) 5113.

#### 【学会, 研究会等】

全 聖河, 宮田啓夢, 榛葉健太, 宮本義孝, 松谷晃宏, 八木 透, “凸凹形状の底面を有したマイクロチャネルによる神経突起の伸長制御”, 電気学会 マグネティックス, 医用・生体工学合同研究会, MAG-20-043, MBE-20-028, (2020年3月19日, 東海大学)

※遠西美重, “固体ソース H<sub>2</sub>O プラズマ処理による PDMS とガラスの接合”, 第 67 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-PA1-14, (2020年3月13日, 上智大学)

※藤本美穂, “微細加工した温度応答性感光樹脂薄膜における巨視的相転移の観察”, 第 67 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-PA1-15, (2020年3月13日, 上智大学)

※松谷晃宏, 柳田保子, “眼瞼圧推定のための渦電流式変位センサを用いた測定方法の提案”, 第 67 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-PA1-16, (2020年3月13日, 上智大学)

※松谷晃宏, “スンプ法によるセルロイドマイクロ時計皿アレイ細胞集積チップの製作”, 第 67 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-PA1-17, (2020年3月13日, 上智大学)

許 在旭, 志村 京亮, 顧 曉冬, 松谷 晃宏, 小山 二三夫, “多点接触構造を有する長尺 VCSEL 増幅器”, 第 67 回応用物理学会春季学術講演会, 15a-B415-3, (2020年3月15日, 上智大学)

藤本美穂, “メカノマイクロプロセス室の実験装置で利用されている真空技術およびその実験例”, 令和元年度東京工業大学技術部技術発表会, (2020年3月11日, 東京工業大学)

遠西美重, “PDMS とガラスの接合—メカノマイクロプロセス室の真空装置を利用して—”, 令和元年度東京工業大学技術部技術発表会, (2020年3月11日, 東京工業大学)

松谷晃宏, “技術部マイクロプロセス部門における高度専門職人材としての技術職員の養成”, 令和元年度東京工業大学技術部技術発表会, (2020年3月11日, 東京工業大学)

※藤本美穂, “フレネルゾーンプレートのフォトマスク作製”, 技術研究会 2020, P-3-02, (2020年3月5日, 千葉大学)

※遠西美重, “PDMS とガラスの酸素プラズマ処理による接合”, 技術研究会 2020, P-3-08, (2020年3月5日, 千葉大学)

※松谷晃宏, 佐藤美那, 遠西美重, 藤本美穂, 平野明子, 西沢望, 進士忠彦, 初澤毅, “東京工業大学におけるクリーンルーム統合共用化による組織的研究支援の推進”, 研究・イノベーション学会第 34 回年次学術大会, 1G09, pp.245-248, (2019年10月26日, 政策研究大学院大学)

※A. Matsutani, A. Takada, “Optical Characterization of Concave Micromirror Array for Microbial Cell Trapping Fabricated by Laser Lithography and SUMP Method,” MNC2019, 30P-7-19 (Oct. 2019)

J. Sungha, 宮田啓夢, 椎葉健太, 宮本義孝, 松谷晃宏, 八木透, “神経ネットワークの構成における神経突起の伸長制御のためのマイクロチャネルの開発”, 2019年度電気学会 電子・情報システム部門大会, (2019年9月)

※松谷晃宏, 高田綾子, “スンプ法とレーザー描画により製作したマイクロ凹面鏡の集光特性”, 第80回応用物理学会秋季学術講演会, 18a-PA2-7 (2019年9月18日, 北海道大学)

M. Morinaga, X. Gu, K. Shimura, A. Matsutani, F. Koyama, “Compact Dot Projector based on Folded Path VCSEL Amplifier for Structured Light Sensing,” Conference on Lasers and Electro-Optics 2019, SM4N.4 (May. 2019).

K. Kondo, X. Gu, Z. Ho, A. Matsutani, F. Koyama, “Two-Dimensional Beam Steering Device Based on VCSEL Slow-Light Waveguide Array with Amplifier Function,” Optical Fiber Communication Conference and Exhibition 2019, M4E.4 (Mar. 2019).

松谷晃宏, 佐藤美那, 長谷部浩一, 高田綾子, “XeF<sub>2</sub> 気相エッチングによる微生物細胞捕獲用 Si マイクロ凹面鏡の製作と集光実験”, 平成30年度東京工業大学技術部技術発表会, (2019年3月19日, 東京工業大学)

長谷部浩一, “コンタクトアライナによる高解像パターンニングのための露光方法とウェハ処理”, 平成30年度東京工業大学技術部技術発表会, (2019年3月19日, 東京工業大学)

松谷晃宏, 佐藤美那, 長谷部浩一, 高田綾子, “Siマイクロ凹面鏡とケラー照明光による酵母細胞の捕獲”, 第66回応用物理学会春季学術講演会, 11p-PA2-10 (2019年3月11日, 東京工業大学)

阿川裕晃, 松谷晃宏, 長谷部浩一, 磯部敏宏, 中島章, 松下祥子, “熱プラズマモニックマランゴニ効果を用いたマイクロ混合流の形成”, 第66回応用物理学会春季学術講演会, 9a-W621-10 (2019年3月11日, 東京工業大学)

竹島利彦, 松谷晃宏, 佐藤美那, 長谷部浩一, 磯部敏宏, 中島章, 松下祥子, “局所光熱変換部の in-situ 温度測定の試み”, 第66回応用物理学会春季学術講演会, 9a-W621-11 (2019年3月11日, 東京工業大学)

長谷部浩一, 佐藤美那, 松谷晃宏, 竹島利彦, 磯部敏宏, 中島章, 松下祥子, “カソード加熱型 RIE 装置により窒素プラズマ処理した Ti 薄膜およびバルク TiO<sub>2</sub> の透過率測定”, 第66回応用物理学会春季学術講演会, 11p-PA2-9 (2019年3月11日, 東京工業大学)

許在旭, 志村京亮, 顧曉冬, 松谷晃宏, 小山二三夫, “高出力面発光レーザ増幅器のビーム品質改善の検討”, 第66回応用物理学会春季学術講演会, 12p-W611-3 (2019年3月12日, 東京工業大学)

富樫良介, 顧曉冬, 松谷晃宏, 坂口孝浩, 小山二三夫, “Cバンドにおける損失補償特性を持つ InP 系 VCSEL 分波器”, 第66回応用物理学会春季学術講演会, 12p-W611-8 (2019年3月12日, 東京工業大学)

森長瑞, 顧曉冬, 志村京亮, 松谷晃宏, 小山二三夫, “3D センシングのための VCSEL 増幅器によるドットパターン生成”, 第66回応用物理学会春季学術講演会, 12p-W611-4 (2019年3月12日, 東京工業大学)



鷹箸雅司, 志村京亮, 顧曉冬, 中濱正統, 松谷晃宏, 坂口孝浩, 小山二三夫, “カットオフ構造を用いた VCSEL と VCSEL 増幅器の横方向集積”, 第 66 回応用物理学会春季学術講演, 12p-W611-2 (2019 年 3 月 12 日, 東京工業大学)

志村京亮, 許在旭, 顧曉冬, 中濱正統, 坂口孝浩, 松谷晃宏, 小山二三夫, “カットオフ波長離調構造によるビームスキャナ集積単一モード面発光レーザ”, 第 66 回応用物理学会春季学術講演会, 12p-W611-5 (2019 年 3 月 12 日, 東京工業大学)

A. Matsutani, M. Sato, K. Hasebe, A. Takada, “Microfabrication of Si-based Concave Micromirror Array for Microbial Cell Trapping by XeF<sub>2</sub> Vapor Etching,” MNC 2018, 31st International Microprocesses and Nanotechnology Conference, 16P-11-43 (Sapporo, Nov. 2018).

M. Morinaga, X. Gu, K. Shimura, M. Nakahama, A. Matsutani, F. Koyama, “VCSEL Amplifier Dot Projector with Folded-Path Slow-light Waveguide for 3D Depth Sensing,” 2018 International Semiconductor Laser Conference, TuC4, pp. 95-96 (Sep. 2018).

S. Inoue, S. Nishimura, M. Nakahama, A. Matsutani, F. Koyama, “High Speed Wavelength Tuning of MEMS VCSEL with Advanced Voltage Drive Technique,” 2018 International Semiconductor Laser Conference, TuP49, pp. 211-212 (Sep. 2018).

Z. Ho, J. Hayakawa, K. Shimura, K. Kondo, X. Gu, A. Matsutani, A. Murakami, F. Koyama, “High Power and High Beam Quality VCSEL Amplifier,” 2018 International Semiconductor Laser Conference, WC3, pp. 229-230 (Sep. 2018).

K. Shimura, M. Takanohashi, Z. Ho, X. Gu, M. Nakahama, A. Matsutani, F. Koyama, “Non-Mechanical Beam Scanner Integrated with Wavelength Detuned VCSEL for LiDAR Applications,” International Nano-Optoelectronics Workshop 2018, iNOW2018, pp. 140-141 (Jul. 2018).

K. Kondo, X. Gu, Z. Ho, A. Matsutani, F. Koyama, “Two-Dimensional Beam Steering Using Slow-Light Waveguide Deflector Array with Optical Gain,” Conference on Lasers and Electro-Optics 2018, SM31.4 (May. 2018).

T. Oshima, K. Akimoto, T. Hoshina, T. Tsurumi, J. Kohndoh, A. Matsutani, H. Takeda. Electro-Acoustical Constants and Rayleigh SAW Propagation Characteristics of Ca<sub>2</sub>Al<sub>2</sub>SiO<sub>7</sub> Single Crystal, 2018 ISAF-FMA-AMF-AMEC-PEM Joint Conference (IFAAP2018) (May. 2018).

富樫良介, Xiaodong Gu, 松谷晃宏, 坂口孝浩, 清水 淳一, 小山二三夫. InP系ブラッグ反射鏡導波路を用いた1.5 μm帯スローライト分波器, 2018年電子情報通信学会ソサイエティ大会 (Sep. 2018).

松谷晃宏, 佐藤美那, 長谷部浩一, 高田綾子, “XeF<sub>2</sub>気相エッチングにより製作した微生物細胞捕獲用Siマイクロ凹面鏡の集光実験”, 第79回応用物理学会秋季学術講演会, 19p-PA2-6 (2018年9月19日, 名古屋国際会議場).

鷹箸雅司, 志村京亮, 顧曉冬, 中濱正統, 松谷晃宏, 坂口孝浩, 小山二三夫, “面発光レーザとスローライト光増幅器の横方向高効率結合集積化”, 第79回応用物理学会秋季学術講演会, 19a-225B-5 (2018年9月19日, 名古屋国際会議場).

志村京亮, 鷹箸雅司, 許在旭, 顧曉冬, 中濱正統, 坂口孝浩, 松谷晃宏, 小山二三夫, “カットオフ波長離調構造によるビームスキャナ集積面発光レーザ”, 第79回応用物理学会秋季学術講演会, 19a-225B-4 (2018年9月19日, 名古屋国際会議場).

武田博明, 秋本恭平, 大島拓人, 近藤淳, 松谷晃宏, 保科拓也, 鶴見敬章. ゲーレンナイト Ca<sub>2</sub>Al<sub>2</sub>SiO<sub>7</sub>結晶の材料定数評価と弾性波特性, 日本セラミックス協会第31回秋季シンポジウム,

(Sep. 2018. 名古屋工業大学)

長谷部浩一, “レーザ顕微鏡および触針表面形状測定器によるDeep-RIEサンプルのエッチング深さ測定の適用範囲の検討”, P-10-28, 平成30年度機器・分析技術研究会 (2018年9月6日~7日, 秋田大学)

秋本恭平, 保科拓也, 近藤淳, 松谷晃宏, 鶴見敬章, 武田博明, “SAWセンサ応用へ向けたゲーレンイト結晶の特性評価”, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 20p-F104-10 (2018年3月20日, 早稲田大学)

二ツ森皓史, 塩田忠, 西岡國生, 松谷晃宏, 多田大, 西山昭雄, 篠崎和夫, “Si微細加工によるPt-Pd/(Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>添加ZrO<sub>2</sub>単結晶薄膜)/Pt-Pd構造の作製とその抵抗スイッチング特性”, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 19p-P5-19 (2018年3月19日, 早稲田大学)

三田真衣, 松谷晃宏, 西岡國生, 佐藤美那, 磯部敏宏, 中島章, 松下祥子, “金属コーティングシリカ球ピラミッドアレイの作製とその光学特性”, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 18p-P9-27 (2018年3月18日, 早稲田大学)

江崎智太郎, 松谷晃宏, 西岡國生, 佐藤美那, 岡本隆之, 磯部敏宏, 中島章, 松下祥子, “ケルビンプローブ顕微鏡によるホットエレクトロン可視化の検討”, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 18p-P9-29 (2018年3月18日, 早稲田大学)

井上俊也, 旭利紘, 西村駿, 中濱正統, 松谷晃宏, 坂口孝浩, 小山 二三夫, “MEMS VCSEL集積スローライト導波路ビームスキャナの作製”, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 18a-B203-7 (2018年3月18日, 早稲田大学)

旭利紘, 顧曉冬, 松谷晃宏, 小山二三夫, “3Dセンシングのための解像点数100点を超えるアクティブビームスキャナ”, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 18a-B203-8 (2018年3月18日, 早稲田大学)

許在旭, 志村京亮, 顧曉冬, 中濱正統, 松谷晃宏, 小山二三夫, “長尺面発光レーザ増幅器による高出力・高ビーム品質動作”, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 18a-B203-10 (2018年3月18日, 早稲田大学)

松谷晃宏, 西岡國生, 佐藤美那, “XeF<sub>2</sub>気相エッチングによるSiマイクロ凹面鏡構造の製作”, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 17p-P2-10 (2018年3月17日, 早稲田大学)

前田幸平, ヴァン ニュ ハイ, 西岡國生, 松谷晃宏, 立木隆, 内田貴司, “MOD法によりSi<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiO<sub>2</sub>メンブレン上に製作したVO<sub>x</sub>マイクロボロメータのDC感度測定”, 第65回応用物理学会春季学術講演会, 17p-P2-5 (2018年3月17日, 早稲田大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “スンプ法によるセルロイド製単一細胞分離チップの製作”, 平成29年度東京工業大学技術部技術発表会, P-10 (2018年3月7日, 東京工業大学)

西岡國生, “Deep-RIE装置による細胞切断用マイクロブレードを搭載したマイクロデバイスの製作”, 平成29年度東京工業大学技術部技術発表会, (2018年3月7日, 東京工業大学)

佐藤美那, “FIB照射とKOH液を用いたSiエッチングによる構造体の作製”, 平成29年度東京工業大学技術部技術発表会, (2018年3月7日, 東京工業大学)

西岡國生, “深掘りエッチング装置による細胞切断用マイクロブレードを搭載したマイクロデバイスの製

作”, 2017年度信州大学実験・実習技術研究会, P-026 (2018年3月1日, 信州大学)

松谷晃宏, “エッチングによるゾーンプレート制作の可能性”, 第19回分子科学研究所技術研究会 (2018年2月9日, 分子科学研究所)

A. Matsutani, A. Takada, “Profile Control in Si Etching by Two-step Etching Process Using XeF<sub>2</sub> Vapor for Fabrication of Concave Micromirror,” 39th International Symposium on Dry Process (DPS2017), Proceedings of 39th International Symposium on Dry Process, pp. 61-62, (Tokyo Tech, Nov. 2017).

松谷晃宏, 高田綾子, “XeF<sub>2</sub> 気相エッチングとスンプ法により製作したセルロイドマイクロレンズによる酵母細胞の捕獲実験”, 第78回応用物理学会秋季学術講演会, 5p-PB5-8 (2017年9月5日, 福岡国際会議場)

松谷晃宏, 高田綾子, “XeF<sub>2</sub>気相エッチングとスンプ法によるセルロイドマイクロレンズアレイの製作”, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 15a-P2-8 (2017年3月15日, パシフィコ横浜)

伴野将大, 松谷晃宏, 朴鍾溟, 柳田保子, 初澤毅, “ガラス基板上のSiN薄膜によるフォトニック結晶構造の光学特性”, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 15a-P2-7 (2017年3月15日, パシフィコ横浜)

許在旭, 志村京亮, 顧曉冬, 中濱正統, 松谷晃宏, 小山二三夫, “面発光レーザ高出力化のための長尺半導体光増幅器”, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 15p-422-3 (2017年3月15日, パシフィコ横浜)

中濱正統, 井上俊也, 松谷晃宏, 坂口孝浩, 小山二三夫, “機械的共振を用いた MEMS 波長可変 VCSEL の広帯域掃引・低駆動電圧動作”, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 15p-422-5 (2017年3月15日, パシフィコ横浜)

西村駿, 顧曉冬, 中濱正統, 坂口孝浩, 松谷晃宏, 小山二三夫, “熱光学効果による1060nm帯面発光レーザの高速波長掃引特性”, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 15p-422-6 (2017年3月15日, パシフィコ横浜)

前田幸平, 西岡國生, ヴァン・ニュー ハイ, 松谷晃宏, 立木隆, 内田貴司, “Deep-RIEとXeF<sub>2</sub>気相エッチングによるVO<sub>x</sub>/Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiO<sub>2</sub>メンブレンの製作”, 第64回応用物理学会春季学術講演会, 14p-3 (2017年3月14日, パシフィコ横浜)

佐藤美那, “一つのステンシルマスクを用いて多サイズパターン作製を行うプロキシミティスパッタ成膜法の開発”, 2017年度機器・分析技術研究会 in 長岡, P-27 (2017年8月29日, アオーレ長岡)

松谷晃宏, “Deep-RIEにより形成された Si のエッチング側面の EDX 分析とエッチングプラズマの発光分光分析”, 平成 28 年度東京工業大学技術部技術発表会, (2017年3月10日, 東京工業大学)

西岡國生, “深掘りエッチング装置による細胞切断用マイクロブレードを搭載したマイクロデバイスの製作”, 平成28年度東京工業大学技術部技術発表会, (2017年3月10日, 東京工業大学)

庄司大, “ITOを用いた透明ヒータの透過率特性と温度制御”, 平成28年度東京工業大学技術部技術発表会, (2017年3月10日, 東京工業大学)

西岡國生, “Deep-RIEによる細胞切断用マイクロブレードを搭載したマイクロデバイスの製作”, 総合技術研究会2017 東京大学, P2-03 (2017年3月9日, 東京大学)

T. Takahashi, A. Matsutani, D. Shoji, K. Nishioka, T. Isobe, A. Nakajima, S. Matsushita, “Microfabrication of polystyrene quadrupole combined with top-down and bottom-up approach,”

Pacificchem 2015 (Dec. 2016).

A. Matsutani, A. Takada, “Single-cell Isolation of *S. Cerevisiae* Using Celluloid Microenclosure Array Formed by the SUMP Method,” 29th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2016), 10P-7-33 (Nov. 2016).

M. Shimizu, K. Nishioka, A. Matsutani, K. Yoshida, J. W. Kim, “Study on Fabrication of High Aspect Ratio TPSE by using DRIE,” 20th International Conference on Mechatronics Technology (ICMT2016), pp. 32-33 (Oct. 2016).

清水美咲, 西岡國生, 松谷晃宏, 吉田和弘, 金俊完, “DRIEによる高アスペクト比三角柱－スリット形電極対(TPSE)の製作に関する研究”, 山梨講演会2016, 山梨講演会講演論文集, No. 160-3, p. 161-162. (Oct. 2016)

土子政貴, 青木才子, 松谷晃宏, 西岡國生, “脂肪酸を添加した溶液中におけるマイクロパターン表面の摩擦特性”, トライボロジー会議2016秋新潟. (Oct. 2016)

M. Nakahama, X. Gu, A. Matsutani, T. Sakaguchi, F. Koyama, “VCSEL-Based High Resolution Wavelength Demultiplexer with Large Optical Gain,” 25th International Semiconductor Laser Conference, ISLC 2016, TuD5 (Sep. 2016).

井上俊也, 中濱正統, 松谷晃宏, 坂口孝浩, 小山二三夫, “HCG MEMS VCSELの製作と温度無依存化に向けた特性評価”, 2016年電子情報通信ソサイエティ大会, C-4-23. (Sep. 2016)

松谷晃宏, 高田綾子, “スンプ法により形成したセルロイド製単一細胞分離用プレートによる酵母細胞の分離“, 第77回応用物理学会秋季学術講演会, 14a-D63-10. (Sep. 2016)

顧 曉冬, 許 在旭, 中濱 正統, 松谷 晃宏, 小山 二三夫, “面発光レーザと集積したブラッグ反射鏡導波路増幅器の高シングルモード出力動作”, 第77回応用物理学会秋季学術講演会, 14p-P2-2. (Sep. 2016)

庄司大, “透明ヒータの温度制御と透過率特性”, 平成28年度名古屋大学機器・分析技術研究会, P-34 (2016年9月8日, 名古屋大学)

S. Inoue, M. Nakahama, A. Matsutani, T. Sakaguchi, F. Koyama, “Fabrication of HCG MEMS VCSELs using nanoimprint lithography and consideration of athermal operation,” 21st. Optoelectronics and Communications Conference (OECC/PS2016), MD2-3. (Jul. 2016)

S. Inoue, M. Nakahama, A. Matsutani, T. Sakaguchi, F. Koyama, “Consideration and Fabrication of athermal HCG MEMS VCSEL, International Nano-Optoelectronics Workshop,” iNOW2016, Poster Session-7. (Jul. 2016)

X. Gu, M. Nakahama, A. Matsutani, F. Koyama, “VCSEL-Integrated Bragg Reflector Waveguide Amplifier with Single-mode Output Power over 10 mW,” 21st. Optoelectronics and Communications Conference (OECC/PS2016), MD2-4. (Jul. 2016)

M. Nakahama, X. Gu, A. Matsutan, T. Sakaguchi, F. Koyama, “Slow Light VCSEL Amplifier for High-resolution Beam Steering and High-power Operations,” Conference on Lasers and Electro-Optics 2016 (CLEO2016), SF1L.5. (Jun. 2016)

西岡國生, 佐藤美那, 松谷晃宏, “Deep-RIEにより形成されたトレンチ側面の化学組成に関するプラズマ発光分光分析からの考察”, 第63回応用物理学会春季学術講演会, 21a-P3-11 (2016年3月21日, 東京工業大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “液体定在波を利用した微生物細胞の流路レス凝集法におけるマイクロ囲いアレイを用いた大きさによる篩い分けと単一分離”, 第63回応用物理学会春季学術講演会, 21a-P3-12 (2016年3月21日, 東京工業大学)

江崎智太郎, 松谷晃宏, 西岡國生, 庄司大, 佐藤美那, 岡本隆之, 磯部敏宏, 中島章, 松下祥子, “Si上に形成した金ナノ円盤が示す表面電位差の光照射依存”, 第63回応用物理学会春季学術講演会, 21-p-P1-4 (2016年3月21日, 東京工業大学)

森裕之, 顧曉冬, 松谷晃宏, 小山 二三夫, “スローライト導波路アレイを用いた二次元ビーム掃引”, 第63回応用物理学会春季学術講演会, 21a-S321-11 (2016年3月21日, 東京工業大学)

中濱正統, 顧曉冬, 坂口孝浩, 松谷晃宏, 小山 二三夫, “面発光レーザの単一モード出力増大に向けたスローライトSOAの増幅特性”, 第63回応用物理学会春季学術講演会, 20a-S321-7 (2016年3月20日, 東京工業大学)

井上俊也, 中濱正統, 松谷晃宏, 坂口孝浩, 小山 二三夫, “サブ波長格子を用いたアサーナル波長可変面発光レーザの製作”, 第63回応用物理学会春季学術講演会, 20a-S321-9 (2016年3月20日, 東京工業大学)

松谷晃宏, “フッ素プラズマによるSiCのドライエッチング”, 平成27年度東京工業大学技術部 技術発表会, (2016年3月8日, 東京工業大学)

西岡國生, “ナノパターンモールドフォトマスクを用いた流路パターンの転写形成”, 平成27年度東京工業大学技術部 技術発表会, (2016年3月8日, 東京工業大学)

庄司大, “熱と光を同時に利用したナノインプリントのための透明ヒータの製作”, 平成27年度 東京工業大学技術部 技術発表会, (2016年3月8日, 東京工業大学)

佐藤美那, “一つのステンシルマスクによる多サイズパターンのプロキシミティスパッタ成膜法の検討”, 平成26年度東京工業大学技術部 技術発表会, (2016年3月8日, 東京工業大学)

西岡國生, “ナノパターンモールドフォトマスクを用いた転写パターンの形成に関する実験”, 平成27年度実験・実習技術研究会in西京, P-081 (2016年3月3日, 山口大学)

庄司大, “熱と光を同時に利用したナノインプリントのための透明ヒータの開発”, 平成27年度実験・実習技術研究会in西京, P-041 (2016年3月3日, 山口大学)

大竹真理子, 岸哲生, 矢野哲司, 松谷晃宏, 西岡國生, “一方向性光結合を示すテルライトガラス回折格子の作製”, The 26th Meeting on Glasses for Photonics, 5 (2016年1月29日, 日本セラミックス協会).

古野慶太, 松谷晃宏, 宮本義孝, 八木透, “メッシュフィルタへの人工細胞膜形成に関する研究 メッシュフィルタへの人工細胞膜形成に関する研究”, 日本機会学会第28回バイオエンジニアリング講演会, 1C23 (2016年1月9日, 東京工業大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “タッピングによる酵母細胞の流路レス凝集パターン形成と単一細胞分離”, 第7回集積化MEMSシンポジウム, 29pm-PM-3, (2015年10月29日, 朱鷺メッセ).

松谷晃宏, “単一細胞分離用プレートの開発”, 微細加工に関する技術サロン会 (2015年11月24日, 分子科学研究所)

A. Matsutani, F. Ishiwari, Y. Shoji, T. Uehara, M. Naagawa, and T. Fukushima, “Chlorine-Based Inductively Coupled Plasma Etching of GaAs Using Tripodal Paraffinic Triptycene (TripC<sub>12</sub>) as a Nanoimprint Resist Mask,” 28th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2015), 13P-11-70, Toyama, Japan (Nov. 13, 2015).

A. Matsutani, M. Sato, K. Nishioka, D. Shoji, “EDX analysis of Si sidewall surface etched by deep-RIE process,” 28th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2015), 12P-7-42, Toyama, Japan (Nov. 12, 2015).

X. Gu, M. Nakahama, A. Matsutani, F. Koyama, “First Demonstration of 850 nm Transverse Coupled Cavity Vertical Cavity Surface-Emitting Laser,” The 76th JSAP Autumn Meeting 2015, 16a-2E-9, (2015年9月16日, 名古屋国際会議場).

中濱正統, 顧曉冬, 坂口孝浩, 松谷晃宏, 小山二三夫, “横方向複合共振器面発光レーザによる高速ビームスイッチング動作”, 応用物理学会2015年秋季学術講演会, 16a-2E-8, (2015年9月16日, 名古屋国際会議場).

松谷晃宏, 高田綾子, “液体定在波を利用した酵母細胞の流路レス凝集パターン形成における励振波形の効果”, 応用物理学会2015年秋季学術講演会, 15p-PA3-1, (2015年9月15日, 名古屋国際会議場).

松谷晃宏, “フッ素プラズマエッチングによるSiCの微細加工”, 微細加工に関する技術サロン会 (2015年3月19日, 分子科学研究所)

佐藤美那, 西岡國生, 庄司大, 松谷晃宏, “Deep-RIEにより深掘りエッチングされたSiエッチング側面のEDX分析”, 2015年 第62回応用物理学会春季学術講演会, 12p-P2-5 (2015年3月12日, 東海大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “液体定在波を利用した酵母細胞の流路レス凝集パターンの振動周波数による制御”, 2015年 第62回応用物理学会春季学術講演会, 12p-P2-6 (2015年3月12日, 東海大学)

中濱正統, 小林拓貴, 丸山彰, 坂口孝浩, 松谷晃宏, 小山二三夫, “横方向複合共振器面発光レーザの Vernier 効果による横モード制御”, 2015年 第62回応用物理学会春季学術講演会, 12a-A17-12 (2015年3月12日, 東海大学)

角田健, 松谷晃宏, 宮本 智之, “励起準位を用いたVCSELの動作温度範囲拡大”, 2015年 第62回応用物理学会春季学術講演会, 12a-A17-13 (2015年3月12日, 東海大学)

岩崎大和, 西林一彦, 松谷晃宏, 佐藤美那, 久我淳, 宗片比呂夫, “光導波路とエバネッセント結合したGdFe薄膜の磁気光学応答”, 2015年 第62回応用物理学会春季学術講演会, 11a-A13-5 (2015年3月11日, 東海大学)

高橋毅, 松谷晃宏, 庄司大, 西岡國生, 佐藤美那, 磯部敏宏, 中島章, 松下祥子, “トップダウン・ボトムアップ統合アプローチによるポリスチレン四重極子の作製”, 2015年 第62回応用物理学会春季学術講演会, 11p-D13-6 (2015年3月11日, 東海大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “「単一細胞分離用プレート」の発明と特許登録について”, 平成26年度東京工業大学技術部 技術発表会, 口頭発表2 (2015年3月10日, 東京工業大学)

西岡國生, “ナノパターンモールドフォトマスクを用いた光ナノインプリント実験”, 平成26年度東京工業大学技術部 技術発表会, ポスター発表8 (2015年3月10日, 東京工業大学)

庄司大, “Arduinoを用いたナノインプリント用ヒータの温度制御”, 平成26年度 東京工業大学技術部 技術発表会, ポスター発表9 (2015年3月10日, 東京工業大学)

佐藤美那, “Deep-RIEプロセスにより深掘りエッチングしたSiエッチング側面のEDX分析”, 平成26年度東京工業大学技術部 技術発表会, ポスター発表10 (2015年3月10日, 東京工業大学)

田原康佐, 岩崎孝之, 松谷晃宏, 波多野睦子, “フッ化グラフェン中のスピン緩和”, 第28回ダイヤモンド

ドシンポジウム, Nov. 2014.

A. Matsutani, and F. Koyama, “Microfabrication of 4H-SiC by Reactive Ion Etching Using XeF<sub>2</sub> plasma,” 2014 International Symposium on Dry Process (DPS2014) P-15, Yokohama, Japan (November 6, 2014).

A. Matsutani, and F. Koyama, “Dry Etching of 4H-SiC using Ar/F<sub>2</sub> Plasma,” 27<sup>th</sup> International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2013) 6P-7-34, Fukuoka, Japan (November 6, 2014).

松谷晃宏, 高田綾子, “低周波鉛直加振による液体定在波を利用した酵母細胞の流路レス凝集”, 第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, 21pm3-PS112, (2014年10月21日, くにびきメッセ)

松谷晃宏, 石割文崇, 庄子良晃, 上原卓也, 中川勝, 福島孝典, “Cl<sub>2</sub>-誘導結合型プラズマエッチングにおけるヤヌス型トリプチセンTripC12のエッチング特性の評価”, 2014年 第75回応用物理学会秋季学術講演会, 19a-PA1-2 (2014年9月19日, 北海道大学)

田辺賢司, 顧曉冬, 松谷晃宏, 小山二三夫, “多重リングBragg反射鏡導波路からのVortexビームの生成”, 2014年 第75回応用物理学会秋季学術講演会, 19a-C7-8 (2014年9月19日, 北海道大学)

角田健, 松谷晃宏, 宮本智之, “励起準位を用いた高利得化VCSELに関する基礎検討”, 2014年 第75回応用物理学会秋季学術講演会, 18p-C6-6 (2014年9月18日, 北海道大学)

庄司大, “小型ナノインプリント装置用ヒータの製作とその温度制御”, 平成26年度北海道大学総合技術研究会, P56, P01-01A (2014年9月4日, 北海道大学)

西岡國生, “ナノパターンモールドフォトマスクと光ナノインプリントによる石英マイクロ流路の製作プロセスの提案”, 平成26年度北海道大学総合技術研究会, P01-02B (2014年9月4日, 北海道大学)

佐藤美那, “圧力差を利用したキャップ固定による可搬式真空一貫プロセスの検討”, 平成26年度北海道大学総合技術研究会, P01-04B (2014年9月4日, 北海道大学)

橋詰竜慈, 宮本義, 松谷晃宏, 八木 透, “軸索方向制御を目的としたマイクロチャネルの提案とその効果検証”, 医用・生体工学研究会, MBE-14-027 (2014年3月21日, 東京工業大学)

成木航, 田原康佐, 岩崎孝之, 古山聡子, 松谷晃宏, 波多野睦子, “横型フッ化グラフェン-グラフェンヘテロ構造の作製”, 2014年 第61回応用物理学会春季学術講演会, 20a-E2-10 (2014年3月20日, 青山学院大学)

顧曉冬, 松谷晃宏, 小山二三夫, “Bragg Reflector Waveguide Modulator toward High-Speed Operations and Low Power Consumption”, 2014年 第61回応用物理学会春季学術講演会, 20a-F8-1 (2014年3月20日, 青山学院大学)

田辺賢司, 顧曉冬, 松谷晃宏, 小山二三夫, “Bragg反射鏡導波路からのVortexビームの光ファイバ結合の基礎検討”, 2014年 第61回応用物理学会春季学術講演会, 20a-F8-2 (2014年3月20日, 青山学院大学)

高橋雄太, DalirHamed, 島田敏和, 松谷晃宏, 小山二三夫, “くびれ酸化狭窄構造を用いた面発光レーザー・変調器集積デバイス”, 2014年 第61回応用物理学会春季学術講演会, 20a-F8-8, (2014年3月20日, 青山学院大学)

佐藤美那, 松谷晃宏, 曾根正人, “多層膜構造を用いたEDX分析におけるCu中のX線発生領域の測定”, 2014年 第61回応用物理学会春季学術講演会, 19p-PA2-4 (2014年3月19日, 青山学院大学)

松下祥子, 小林大斗, 松谷晃宏, 西岡國生, 庄司大, 佐藤美那, 磯部敏宏, 中島章, 立間徹, “傾斜ドライエッチングを用いた酸化チタンフォトニック結晶の作製と評価”, 2014年 第61回応用物理学会春季学術講演会, 19p-PA2-6 (2014年3月19日, 青山学院大学)

松谷晃宏, 渡邊雅彦, 小俣有紀子, “ポジ形電子線レジストgL2000の化合物半導体エッチング用Cl<sub>2</sub>プラズマ耐性”, 2014年 第61回応用物理学会春季学術講演会, 19p-PA2-9 (2014年3月19日, 青山学院大学)

庄司大, “小型熱ナノインプリント装置用マイクロヒータの開発”, 平成25年度核融合科学研究所技術研究会, P-2-3, (2014年3月13日, 犬山国際観光センター)

西岡國生, “紫外線硬化樹脂を用いた光インプリント”, 平成25年度実験・実習技術研究会, P1-19, (2014年3月5日, 岩手大学)

庄司大, “小型ナノインプリント装置用マイクロヒータの製作“, 平成25年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 1 (2014年3月4日, 東京工業大学)

西岡國生, “紫外線硬化樹脂を用いた光インプリント実験”, 平成25年度東京工業大学技術部 技術発表会, 2 (2014年3月4日, 東京工業大学)

佐藤美那, “EDXによるCu分析のための多層膜を用いたX線発生領域の測定”, 平成25年度東京工業大学技術部 技術発表会, 3 (2014年3月4日, 東京工業大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “マイクロピラーアレイ構造による細胞の単一分離と培養”, 平成25年度東京工業大学技術部 技術発表会, 4 (2014年3月4日, 東京工業大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “InP基板上に製作したマイクロ罫を用いた出芽酵母の培養”, 第28回化学とマイクロ・ナノシステム学会, 3P07 (2013年12月6日, イーグレ姫路)

佐藤美那, “EDXにおけるCu試料中の電子侵入深さ推定のための多層膜構造の成膜”, 微細加工に関する技術サロンの会 (2012年11月22日, 分子科学研究所)

松谷晃宏, “半導体MEMSプロセス技術センターにおける最近の技術開発の状況について”, 微細加工に関する技術サロンの会 (2013年11月21日, 分子科学研究所)

A. Matsutani, K. Nishioka, D. Shoji, M. Sato, D. Kobayashi, T. Isobe, A. Nakajima, T. Tatsuma, and S. Matsushita, “Angled Dry Etching Process of Nb-TiO<sub>2</sub> Substrate by SF<sub>6</sub> Plasma,” MNC2013 26<sup>th</sup> International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2013) 7P-7-55, Royton Sapporo, Hokkaido, Japan (November 7, 2013)

佐藤美那, “EDXによるCu分析のための多層膜を用いた電子侵入深さの測定”, 平成25年度機器・分析技術研究会, P-17, (2013年9月12日, 鳥取大学)

田原康佐, 岩崎孝之, 松谷晃宏, 山口智弘, 石橋幸治, 波多野睦子, “フッ化グラフェンの磁気抵抗効果”, 2013年 第74回応用物理学会秋季学術講演会, 18a-B1-3, (2013年9月18日, 同志社大学)

顧曉冬, 松谷晃宏, 小山二三夫, “1550nm-band Low Polarization Dependence Wavelength Demultiplexing Using Bragg Reflector Waveguide”, 2013年 第74回応用物理学会秋季学術講演会, 19a-P2-11, (2013年9月19日, 同志社大学)

田辺賢司, 望月翔太, 顧曉冬, 松谷晃宏, 小山二三夫, “Bragg反射鏡導波路からのVortexビームの生成とその特性”, 2013年 第74回応用物理学会秋季学術講演会, 19p-A8-15, (2013年9月19日, 同志社大学)



松谷晃宏, 高田綾子, “マイクロ牧場アレイを用いた出芽酵母の培養”, 2013年 第74回応用物理学会秋季学術講演会, 16p-A2-4, (2013年9月16日, 同志社大学)

松谷晃宏, 西岡國生, 庄司大, 佐藤美那, 小林大斗, 磯部敏宏, 中島章, 立間徹, 松下祥子, “SF<sub>6</sub>プラズマによるNb-TiO<sub>2</sub>結晶基板のドライエッチング”, 2013年 第74回応用物理学会秋季学術講演会, 16p-A2-8, (2013年9月16日, 同志社大学)

中濱正統, 佐野勇人, 坂口孝浩, 松谷晃宏, 小山二三夫, “熱駆動のマイクロマシンを用いたアサーマル面発光レーザの波長掃引特性II”, 2013年 第74回応用物理学会秋季学術講演会, 16p-A8-7, (2013年9月16日, 同志社大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “Ar/F<sub>2</sub>気相エッチングにより製作したSiマイクロ流路を用いた大腸菌細胞の輸送”, 第4回集積化MEMS技術研究ワークショップ, P1, (2013年7月27日, 大阪府立大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “マイクロピラー構造を用いた大腸菌と酵母の単一細胞分離とサイズ分離”, 2013年第60回応用物理学会春季学術講演会, 27p-B6-10 (2013年3月27日, 神奈川工科大学)

阿久津友宏, 牛尾拓也, 松谷晃宏, 宮本智之, “液体ガラスを用いた量子構造混晶化の面発光レーザへの適用性に関する研究”, 2013年第60回応用物理学会春季学術講演会, 29a-B4-8 (2013年3月29日神奈川工科大学)

田原康佐, 岩崎孝之, 古山聡子, 松谷晃宏, 波多野睦子, “フッ化グラフェンFETの温度特性”, 2013年第60回応用物理学会春季学術講演会, 28a-G10-8 (2013年3月28日神奈川工科大学)

古山聡子, 田原康佐, 岩崎孝之, 松谷晃宏, 波多野睦子, “イオン液体ゲートを用いたフッ化グラフェン電界効果トランジスタ”, 2013年第60回応用物理学会春季学術講演会, 28a-G10-9 (2013年3月28日神奈川工科大学)

西岡國生, “反応性イオンエッチング装置を用いたガラス基板の表面処理”, 平成24年度愛媛大学総合技術研究会, P006 (2013年3月愛媛大学)

庄司大, “ナノ粒子を用いた電子線のその場調整のための薄膜断面TEM観察試料製作方法の開発”, 平成24年度愛媛大学総合技術研究会, P016 (2013年3月愛媛大学)

佐藤美那, “四重極型質量分析計を用いたチャンバー内の残留ガス分析”, 平成24年度愛媛大学総合技術研究会, P018 (2013年3月愛媛大学)

庄司大, “ラテックス粒子を利用したTEMの電子線調整と観察試料作製”, 2012年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 3 (2013年3月東京工業大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “細菌細胞のプラズマエッチングマスクへの応用”, 2012年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 6 (2013年3月東京工業大学)

佐藤美那, “四重極型質量分析計を用いたスパッタチャンバー内の残留ガス分析”, 2012年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 8 (2013年3月東京工業大学)

西岡國生, “反応性イオンエッチング装置を用いた石英ガラスの表面処理”, 2012年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 11 (2013年3月東京工業大学)

A. Matsutani, H. Ohtsuki and F. Koyama, “Microfabrication of Silicon by Reactive Ion Etching Using CO<sub>2</sub> Plasma,” DPS2012, P-15, Tokyo, Japan (2012年11月東京大学)

松谷晃宏, “東京工業大学技術部半導体MEMSプロセス技術センターにおける新技術の開発”, 微細

加工に関する技術サロンの会, (2012年11月分子科学研究所)

佐藤美那, “MEMSデバイス作製のための薄膜形成技術 – チャンバー内の残留ガス分析 –”, 微細加工に関する技術サロンの会, (2012年11月分子科学研究所)

A. Matsutani, K. Tahara, T. Iwasaki, M. Hatano, “Fluorination Process of Graphene Using Ar/F<sub>2</sub> Plasma,” MNC2012, 1P-7-33, Kobe, Japan (2012年11月神戸メリケンパークオリエンタルホテル)

A. Matsutani and A. Takada, “Single-Cell Isolation and Sizing of Microorganisms by Microenclosure Array with Multipillar Structure,” MNC2012, 1P-7-83, Kobe Japan (2012年11月神戸メリケンパークオリエンタルホテル)

A. Matsutani and A. Takada, “Microfabrication of Single-Cell Isolation Structure on Vertical Cavity Surface Emitting Laser Wafer,” 第 29 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, SPLN-10, (2012 年 10 月北九州国際会議場)

A. Matsutani, M. Hayashi, Y. Morii, K. Nishioka, T. Isobe, A. Nakajima, S. Matsushita, “Vertical Microfabrication of (001) Rutile TiO<sub>2</sub> Crystal by SF<sub>6</sub>-RIE,” APCPST, 2-P115, Kyoto , Japan (2012年10月京都大学)

A. Matsutani, H. Ohtsuki and A. Takada, “Microfabrication of Si based Microchannel for Transport of Bacterial Cells by Ar/F<sub>2</sub> Vapor Etching and Cl<sub>2</sub> Inductively Coupled Plasma Etching,” 11<sup>th</sup> APCPST, 2-P83, Kyoto , Japan (2012年10月京都大学)

松谷晃宏, 大槻秀夫, 小山二三夫, ”CO<sub>2</sub>プラズマによる Si のドライエッチング”, 2012 年秋季第 73 回応用物理学会学術講演会, 11a-C11-11, (2012 年 9 月愛媛大学・松山大学)

松谷晃宏, 高田綾子, ”半導体プロセスを用いた細胞サイズ分離用マイクロピラー構造の製作”, 2012 年秋季第 73 回応用物理学会学術講演会, 12p-PB3-3, (2012 年 9 月愛媛大学・松山大学)

島田敏和, 松谷晃宏, 小山二三夫, ”VCSEL とスローライト導波路の横方向集積によるオンチップビーム偏向”, 2012 年秋季第 73 回応用物理学会学術講演会, 12a-C6-4, (2012 年 9 月愛媛大学・松山大学)

田原康佐, 岩崎孝之, 松谷晃宏, 古山聡子, 大野恭秀, 松本和彦, 波多野睦子, ”フッ化グラフェンのキャリア輸送特性”, 2012 年秋季第 73 回応用物理学会学術講演会, 12p-E3-16, (2012 年 9 月愛媛大学・松山大学)

中濱正統, 佐野勇人, 坂口孝浩, 松谷晃宏, 小山二三夫, ”スティッキング抑制手法によるマイクロマシン面発光レーザの製作”, 2012 年秋季第 73 回応用物理学会学術講演会, 12a-PA5-3, (2012 年 9 月愛媛大学・松山大学)

A. Matsutani and A. Takada, “Single-Cell Isolation of Bacteria Using Microenclosure and Its Applications,” RSC Tokyo Conference, A001, Makuhari, Japan (2012年9月幕張メッセ)

林未来郎, 守井泰士, 磯部敏宏, 松下祥子, 中島章, 松谷晃宏, 西岡國生, “ドライエッチングによる(001)TiO<sub>2</sub>単結晶のマイクロ規則構造の作製“, 日本セラミックス協会2012年年会, 3K27, (2012年3月京都大学)

田原康佐, 岩崎孝之, 松谷晃宏, 波多野睦子, “Ar/F<sub>2</sub> プラズマによるフッ化グラフェンの作製”, 2012 年春季第 59 回応用物理学関係連合講演会, 17p-A3-12, (2012 年 3 月早稲田大学)

淵田 歩, 松谷晃宏, 小山二三夫, “スローライト導波路における挿入損失評価”, 2012 年電子情報通信学会総合大会, C-3-76 (2012 年 3 月岡山大学)

宮毛泰光, 松谷晃宏, 小山二三夫, “角度依存性を有するサブ波長回折格子ミラーの設計と製作”, 2012年電子情報通信学会総合大会, C-3-102 (2012年3月岡山大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “Ar/F<sub>2</sub> 気相エッチングによる細菌細胞輸送用 Si マイクロ流路の形成”, 2012年 春季第59回応用物理学関係連合講演会, 18a-GP1-2, (2012年3月早稲田大学)

佐藤美那, “スパッタ装置を用いたSiO<sub>2</sub>成膜中におけるプラズマの発光分光分析” 2011年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 4, (2012年3月東京工業大学)

松谷晃宏, 橋爪佑樹, 小山二三夫, 大槻秀夫, “熱ナノインプリントレジストマスクを用いた Cl<sub>2</sub>/Xe 誘導結合型プラズマエッチングによる SOI 基板上のサブ波長回折格子の製作”, 2011年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 5, (2012年3月東京工業大学)

庄司大, “バーニヤ目盛を用いて精度を向上させたマスクアライナ利用講習会用フォトマスクの製作”, 2011年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 6, (2012年3月東京工業大学)

西岡國生, “微細放電加工機によるフォトマスクのクロム薄膜のパターニング” 2011年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 7, (2012年3月東京工業大学)

佐藤美那, “スパッタ装置を用いた成膜中におけるプラズマの発光分光分析” 第18回分子科学研究所技術研究会, PA-04, (2012年3月岡崎コンファレンスセンター)

庄司大, “密着露光装置利用講習会用フォトマスクの製作”, 平成23年度 実験・実習技術研究会, P-006, (2012年3月神戸大学)

西岡國生, “微細放電加工機によるフォトマスクの製作” 平成23年度 実験・実習技術研究会, P-032, (2012年3月神戸大学)

Y. Hashizume, Y. Miyake, A. Matsutani, H. Ohtsuki, F. Koyama, “Fabrication and characterization of Si/SiO<sub>2</sub> high contrast grating using nanoimprint lithography”, Photonics West 2012, Paper 8270-7 (2012年2月 San Francisco, California, USA)

松谷晃宏, 高田綾子, “低圧プラズマプロセスによる細菌細胞の分解と細菌細胞を用いた半導体のドライエッチング”, 電気学会プラズマ/パルスパワー合同研究会, PST-11-72, PPT-11-73 (2011) pp. 5-8 (2011年12月東京工業大学)

A. Matsutani and A. Takada, “Dry Etching of *Escherichia coli* by O<sub>2</sub>-, Ar-, Air-, and H<sub>2</sub>O- Plasma,” Plasma Conference 2011 (PLASMA2011), 23P004-O, (2011年11月石川県立音楽堂)

A. Matsutani and A. Takada, “Fabrication of Si based Microchannel by Ar/F<sub>2</sub> Vapor Etching and Plasma Etching,” Plasma Conference 2011 (PLASMA2011), 23P005-O, (2011年11月石川県立音楽堂)

松谷晃宏, 高田綾子, “Ar/F<sub>2</sub> 気相エッチングによる極微小径 Si マイクロ流路の形成”, 第24回化学とマイクロ・ナノシステム研究会, 2P12, (2011年11月大阪府立大学)

Akihiro Matsutani, Yuji Hashidume, Hideo Ohtsuki and Fumio Koyama, “Si based High-index-contrast-grating Structure fabricated by High Temperature Cl<sub>2</sub> Inductively Coupled Plasma Etching using Thermal Nanoimprint Resist Mask,” 24<sup>th</sup> International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2011), 26P-7-59, Kyoto, Japan (2011年10月京都全日空ホテル)

松谷晃宏, 橋爪佑樹, 大槻秀夫, 小山二三夫, “ナノインプリントプロセスと Cl<sub>2</sub>-ICP エッチングによる Si-HCG 構造の製作と光学特性の評価”, 2011年秋季第72回応用物理学学会学術講演会, 2a-ZJ-6, (2011年8月山形大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “O<sub>2</sub>およびCl<sub>2</sub>を用いた大腸菌のプラズマエッチング”, 2011年秋季第72回応用物理学会学術講演会, 2a-ZJ-7, (2011年8月山形大学)

林未来郎・松谷晃宏・磯部敏宏・松下祥子・中島章, “酸化チタン-電解液系によるワイドフルフォトニックバンドギャップ構造体のシミュレーションによる模索”, 日本化学会 4G5-10, (2011年3月神奈川大学)

高梨 裕・加藤智行・松谷晃宏・坂口孝浩・小林功郎・植之原裕行, “凹面鏡を用いた二往復共振器受動モード同期 VCSEL の動作特性”, 2011年電子情報通信学会総合大会, C-4-12 (2011年3月東京都市大学)

松谷晃宏, 橋爪佑樹, 大槻秀夫, 小山二三夫, “ナノインプリントレジストをマスクに用いた Cl<sub>2</sub>-ICP エッチングによる Si-HCG 構造の形成”, 2011年春季第58回応用物理学関係連合講演会, 26p-KN-9 (2011)(2011年3月神奈川工科大学)

島山直之, “触針式表面形状測定の触針圧が表面粗さにおよぼす影響”, 2010年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 8, (2011年3月東京工業大学)

西岡國生, “光ナノインプリント用石英モールドの製作” 2010年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 9, (2011年3月東京工業大学)

松谷晃宏, “固体ヨウ素をガスソースに用いた Si の誘導結合型プラズマエッチング” 2010年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 10, (2011年3月東京工業大学)

庄司大, “低予算のナノインプリント ~ネガ型フォトレジストを成形樹脂に代用~”, 2010年度 東京工業大学技術部 技術発表会, 11, (2011年3月東京工業大学)

庄司大, “低予算のナノインプリント~ネガ型フォトレジストを成形樹脂に代用~”, 2010年度 熊本大学総合技術研究会, 02P- 33, (2011年3月熊本大学)

松谷晃宏, 大槻秀夫, 小山二三夫, “固体ソースドライエッチング”, 電気学会プラズマ/パルスパワー合同研究会, PST-10-69, pp. 17-22 (2010年12月東京工業大学)

Akihiro Matsutani, Hideo Ohtsuki and Fumio Koyama, “Dry Etching of Si by Solid Source I<sub>2</sub> Inductively Coupled Plasma,” 23<sup>rd</sup> International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2010), 11D-8-54 (2010) Kokura, Japan

Akihiro Matsutani and Ayako Takada, “High Frequency Single Cell Isolation by 2-D Microenclosure Array Using Multipillar Structure,” 23<sup>rd</sup> International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2010), 11D-8-106 (2010) Kokura, Japan

松谷晃宏, 大槻秀夫, 小山二三夫, “I<sub>2</sub>-ICP による Si の反応性イオンエッチング”, 第71回応用物理学会学術講演会, 14p-ZG-4, (2010年9月長崎大学)

松谷晃宏, “F<sub>2</sub>系プラズマを用いた Si のドライエッチング”, 2010年度機器・分析技術研究会, P-35 (2010)

西岡國生, 庄司大 “ナノインプリント装置の設計および試作”, 2010年度機器・分析技術研究会, P-36 (2010)

庄司 大, 西岡國生 “ナノインプリント装置の設計および試作”, 2009年度東京工業大学技術発表会, (2010年3月東京工業大学)

庄司 大, “電子線描画装置の適正試料高さ試料ホルダの製作”, 2009年度東京工業大学技術発表

会, (2010年3月東京工業大学)

西岡國生, “CHF<sub>3</sub> を用いたSiO<sub>2</sub> の反応性イオンエッチング”, 2009年度東京工業大学技術発表会, (2010年3月東京工業大学)

畠山直之, “エリプソメーターを用いたSiO<sub>2</sub> 膜の評価”, 2009年度東京工業大学技術発表会, (2010年3月東京工業大学)

西岡國生, “反応性イオンエッチングを用いた Si と SiO<sub>2</sub> のエッチング”, 平成 21 年度高エネルギー加速器研究機構 技術研究会, P-4-4, (2010年3月高エネルギー加速器研究機構)

庄司 大, “電子線描画装置の適正試料高さ測定と試料ホルダの製作”, 平成 21 年度機器・分析技術研究会, P-034, (2010年9月東京工業大学)

松谷晃宏, 高田綾子, “2次元マイクロ囲いアレイによる大腸菌単一細胞の分離”, 第57回応用物理学会関係連合講演会, 18a-S-8, (2010年9月東京工業大学)

松谷晃宏, 大槻秀夫, 小山二三夫, “Ar/F<sub>2</sub>プラズマを用いた Si の反応性イオンエッチングにおけるプラズマの特性”, 第57回応用物理学会関係連合講演会, 18a-S-7, (2010年3月東海大学)

A. Matsutani, H. Ohtsuki and F. Koyama, “Dry Etching of Si Using Ar/F<sub>2</sub> Plasma,” 2008 International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2009) 18D-7-50, Sapporo (2009)

松谷晃宏, 大槻秀夫, 小山二三夫, “Ar/F<sub>2</sub>プラズマによる Si のドライエッチング”, 第70回応用物理学会学術講演会, 9a-ZB-4 (2009)

松谷晃宏, 大槻秀夫, 小山二三夫, “XeF<sub>2</sub>プラズマによる Si のドライエッチング”, 第1回集積化 MEMS 技術研究会ワークショップ, P12 (2009)

松谷晃宏, 大槻秀夫, 小山二三夫, “XeF<sub>2</sub>プラズマによる Si のドライエッチングにおける発光分光観測”, 第56回応用物理学会関係連合講演会, 1a-N-3 (2009)

庄司 大, “電子ビーム露光の繋ぎ補正の検討”, 2008年度東京工業大学技術発表会, (2009)

畠山直之, “プラズマ CVD による SiO<sub>2</sub> 成膜プロセスについて”, 2008年度東京工業大学技術発表会, (2009)

西岡國生, “反応性イオンエッチングによる Si のエッチングの基本特性” 2008年度東京工業大学技術発表会, (2009)

庄司 大, “電子線露光装置のフィールド間繋ぎ補正の解析”, 平成 20 年度京都大学総合技術研究会, 2-26-B (2009)

畠山直之, “集束イオンビーム(FIB)加工装置を用いたマイクロサイズ片持ち梁の製作” 平成 20 年度京都大学総合技術研究会, 02-III-1 (2009)

A. Matsutani, H. Ohtsuki and F. Koyama, “Vertical and Smooth Dry Etching of Si by XeF<sub>2</sub> Plasma,” International Congress on Plasma Physics (ICPP2008) ESAP3-161, Fukuoka (2008)

A. Matsutani, H. Ohtsuki and F. Koyama, “Dry Etching of Si by XeF<sub>2</sub> Plasma and Investigation of Emission Intensities from Xe and F in XeF<sub>2</sub> Plasma,” 2008 International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC2008) 29D-9-58, Fukuoka (2008)

西岡國生, “MEMS 製作プロセスの機能性流体デバイスへの応用”, 平成 20 年度機器・分析技術研究

会, P-14A (2008)

松谷晃宏, 大槻秀夫, 小山二三夫, “XeF<sub>2</sub>プラズマによるSiの垂直平滑ドライエッチング”, 第69回応用物理学会学術講演会, 2a-A-6 (2008)

松谷晃宏, “ドライエッチングされたAl表面のEDX分析とSi固体ソースを用いたエッチングチャンバー内の残留酸素の低減”, 平成20年度機器・分析技術研究会, P-6A (2008)

上記の他にも共著論文, 論文謝辞等(博士論文, 修士論文, 卒業論文を含む)が多数あります。

#### 【特許】

柳田保子, 松谷晃宏, 藤本美穂, “温度応答性レンズ”, 特願 2020- 23379 (出願日 2020年2月14日)

松谷晃宏, 高田綾子, “単一細胞分離用プレート”, 特願 2010- 17287, 特開 2011-152108 , 特許第 5622189 号(2014年10月3日)

#### 【科学研究費】

松谷晃宏(研究代表者)

基盤研究(C), 課題番号 17K05020(平成29年度~31年度)

「2次元マイクロ凹面鏡アレイとケーラー照明による単一細胞2次元アレイ操作技術の開発」

松谷晃宏(研究代表者)

基盤研究(C), 課題番号 26390037(平成26年度~28年度)

「半導体微細加工プロセスとクラドニ図形の融合による細胞の輸送と単一分離技術の開発」

佐藤美那(研究代表者)

奨励研究, 課題番号 15H00361(平成27年度)

「一つのステンシルマスクによる多サイズパターンのプロキシミティスパッタ成膜法の開発」

佐藤美那(研究代表者)

奨励研究, 課題番号 26917015(平成26年度)

「圧力差を利用したキャップ固定による試料の作製から分析までの可搬式真空一貫プロセス」

松谷晃宏(研究代表者)

基盤研究(C), 課題番号 23510141(平成23年度~25年度)

「半導体プロセスによる極狭スリット細胞分離マイクロ流路形成と単一細胞分離構造の融合」

(旧職員分)

庄司 大(研究代表者)

奨励研究, 課題番号 15H00362(平成27 ~28年度)

「熱と光を同時に利用したナノインプリントのための透明ヒータの開発」

西岡國生(研究代表者)

奨励研究, 課題番号 26917022(平成 26 年度)

「ナノパターンモールドフォトマスクと光ナノインプリントによる石英マイクロ流路の製作」

庄司 大(研究代表者)

奨励研究, 課題番号 25917015(平成 25～26 年度)

「小型熱ナノインプリント装置用マイクロヒータの開発」

庄司 大(研究代表者)

奨励研究, 課題番号 24918009(平成 24 年度)

「ナノ粒子を用いた電子線のその場調整のための薄膜断面 TEM 観察試料製作方法の開発」

西岡國生(研究代表者)

奨励研究, 課題番号 23917025(平成 23 年度)

「微細放電加工機によるフォトマスクの製作」

#### 【産学連携関連】

研究分担者:2015 年度 1 件, 2014 年度 1 件, 2013 年度 1 件, 2012 年度 1 件, 2011 年度 1 件,  
2010 年度 3 件, 2009 年度 2 件, 2008 年度 2 件

#### 【セミナー】

松谷晃宏, ”マイクロ・ナノプロセスを利用した微細加工技術の応用”, 第 72 回東京工業大学技術交流  
セミナー, (2013 年 3 月 8 日, 大田区産業プラザ)

#### 【展示会出展】

セミコン・ジャパン 2013, 出展者プレゼンテーション, “東京工業大学メカノマイクロプロセス室にお  
けるマイクロデバイス開発支援と共同研究について” (12 月 4 日講演), (2013 年 12 月 4 日～12  
月 6 日, 幕張メッセ)

セミコン・ジャパン 2012, 出展者ステージ, “東京工業大学メカノマイクロプロセス室におけるマイクロデ  
バイス開発支援” (12 月 6 日講演), (2012 年 12 月 5 日～12 月 7 日, 幕張メッセ)

イノベーションジャパン 2010, B-12 “2 次元マイクロピラーアレイ構造を用いた単一細胞分離技術”  
(2010 年 9 月 29 日～10 月 1 日, 東京国際フォーラム)

## 【見学】

モスクワ電子工科大学(Moscow Institute of Electronic Technology)から Vice-Rector for Research 他2名, (2013年7月9日)

## ■学内外委員等(2008年度から2019年度, 現職員)

---

松谷晃宏	裁判所専門委員(知的財産権訴訟), 2006年4月～現在
松谷晃宏	応用物理学会, プログラム編集委員(新技術・複合新領域), 2009年5月～現在
松谷晃宏	応用物理学会, 講演会企画運営委員, 2011年5月～2016年4月
松谷晃宏	応用物理学会, 論文賞委員, 2014年5月～2016年4月
松谷晃宏	技術部部門長(旧研究支援センター長)会議 2008年4月～現在
松谷晃宏	技術部委員会 2011年4月～2013年3月, 2017年4月～現在
松谷晃宏	精密工学研究所大震災による節電等対応委員会オブザーバー 2011年4月～2013年3月
佐藤美那	精密工学研究所安全衛生委員会オブザーバー, 2012年4月～2013年3月
佐藤美那	すずかけ台地区専任衛生管理者、2014年4月～2016年3月
佐藤美那	すずかけ台地区代議員, 2018年4月～2019年5月
遠西美重	すずかけ台地区代議員, 2019年6月～2020年3月

## ■定期的に技術情報の収集を行っている学会, 展示会等

---

SEMICON Japan, nano tech Japan, ナノ・マイクロビジネス展, ファーマラボ EXPO, 応用物理学会, 他



# 成果発表

