

チーム名: テラヘルツ量子素子研究チーム

(1) 原著論文 (accept) を含む / Original Papers

1. K. Wang, T. T. Lin, L. Wang, W. Terashima and H. Hirayama: “Controlling loss of waveguides for potential GaN terahertz quantum cascade lasers by tuning the plasma frequency of doped layers”, Japanese Journal of Applied Physics, accept. (2018).
2. M. Jo, H. Hirayama: “Effects of Ga supply on the growth of (11-22) AlN on m-plane (10-10) sapphire substrates”, Phys. Status Solidi B, pp. 1700418-1-4, (2018).
3. N. Maeda, M. Jo and H. Hirayama: “Improving the light-extraction efficiency of AlGaN DUV-LEDs by using a superlattice hole spreading layer and an Al reflector”, Phys. Status Solidi A, pp. 1700436-1-5, (2018).
4. Y. Kashima, N. Maeda, E. Matsuura, M. Jo, T. Iwai, T. Morita, M. Kokubo, T. Tashiro, R. Kamimura, Y. Osada, H. Takagi and H. Hirayama: “High external quantum efficiency (10%) AlGaN-based deep-ultraviolet light-emitting diodes achieved by using highly reflective photonic crystal on p-AlGaN contact layer”, Applied Physics Express, No. 11, Vol. 1, pp. 012101-1-4, (2018).
5. T. T. Lin and H. Hirayama: “Variable Barrier Height AlGaAs/GaAs Quantum Cascade Laser Operating at 3.7 THz”, physica status solidi (a), pp. 1700424, (2017).
6. T. T. Lin and H. Hirayama: “Design for stable lasing of an indirect injection THz quantum cascade laser operating at less than 2 THz”, International Journal of Materials Science and Applications, Vol. 6, No. 5, pp. 230-234, (2017).
7. M. Jo, I. Oshima, T. Matsumoto, N. Maeda, N. Kamata and H. Hirayama: “Structural and electrical properties of semipolar (11-22) AlGaN grown on m-plane (1-100) sapphire substrates”, physica status solidi c, Vol. 14, No. 8, pp. 1600248-1-3, (2017).
8. B. T. Tran, H. Hirayama, M. Jo, N. Maeda, D. Inoue and T. Kikitsu: “High-quality AlN template grown on a patterned Si (111) substrate”, Journal of Crystal Growth, Vol. 468, No. 15, pp. 225-229, (2017).

(2) 著書・解説など / Book Editions, Review Papers

1. 平山秀樹: “AlGaN 深紫外 LED の進展と応用への展望”, 電気評論 9 月号, 2017 年 9 月 8 日.
2. 平山秀樹: “殺菌用深紫外 LED の進展と今後の展望”, 光アライアンス, Vol. 28, No. 10, pp. 52-55, 2017 年 10 月号.
3. 平山秀樹: “AlGaN 深紫外 LED の進展と応用への展望”, 電気計算、特集「LED の利用動向」, Vol. 85, No. 5, pp. 15-20, 2017 年 5 月号.
4. 平山秀樹、光産業技術振興協会、平成 29 年度光技術動向調査、「1.4.2 UVLED」,

2018年3月

5. 鹿嶋行雄、前田哲利、松浦恵里子、定昌史、岩井武、森田敏郎、小久保光典、田代貴晴、上村隆一郎、長田大和、倉島優一、高木秀樹、平山秀樹、オプトロニクス誌、2018年2月10日刊行、「フォトニック結晶深紫外LEDの実現」、第37巻、第2号、No. 434、pp. 76-81、2018年
6. 鹿嶋行雄、前田哲利、松浦恵里子、定昌史、岩井武、森田敏郎、小久保光典、田代貴晴、上村隆一郎、長田大和、倉島優一、高木秀樹、平山秀樹、「フォトニック結晶深紫外LEDの実現」、信学技報、Vol. 117, No. 331, pp. 55-60, 2017.
7. 定昌史、南聡史、平山秀樹、「m面サファイア上半極性AINのアニールによる高品質化」、信学技報、Vol. 117, No. 331, pp. 91-94, 2017.
8. H. Hirayama, N. Kamata and K. Tsubaki, “AlGaN-based deep-ultraviolet light-emitting diodes”, Chapter 10, “III-Nitride Based Light Emitting Diodes and Applications”, Springer, Part of the Topics in Applied Physics book series volume 133, pp. 267-299, 2017. DOI 10.1007/978-981-10-3755-9_10, ISSN 0303-4216.

(3) 招待講演 / Invited Talks

1. 平山秀樹: “ノーベル賞受賞中村先生のご紹介、青色発光半導体開発のインパクト”, サイエンスシンポジウム, 鈴木梅太郎ホール, 理研, 2018年2月22日.
2. 平山秀樹: “AlGaN 深紫外LEDの進展と今後の展望”, LED 総合フォーラム 2018 in 徳島, 徳島グランウイリオホテル, 徳島, 2018年2月12日.
3. 平山秀樹: “高効率・深紫外線LEDの普及に向けて”, 先端的低炭素化技術開発(ALCA)新技術説明会, JST 東京本部別館, 東京, 2018年1月30日.
4. 平山秀樹: “AlGaN 深紫外LEDの高効率化技術”, サイエンス&テクノロジー社セミナー, 大井町きゅりあん, 東京, 2018年1月25日.
5. 平山秀樹: “殺菌用・深紫外LEDの進展”, 第32回JFCA テクノフェスタ「ニーズとシーズの出会いを求めて」, メルパルク東京, 2018年1月22日.
6. T. T. Lin: “Recent progress and future prospects of THz quantum cascade lasers”, National Chiao Tung University, Zhubei, Taiwan, 25 December, (2017).
7. M. Jo and H. Hirayama: “Recent progress of AlGaN-based deep-ultraviolet light-emitting diodes”, 8th International Conference and Exhibition on LASERS, OPTICS & PHOTONICS, Las Vegas, USA, 16 November, (2017).
8. 平山秀樹: “深紫外LED高効率化の進展と展望”, 光とレーザーの科学技術フェア 2016, 科学技術館, 2017年11月16日.
9. 鹿嶋行雄、平山秀樹: “深紫外LEDの高効率光取り出し技術”, 光とレーザーの科学技術フェア 2016, 科学技術館, 2017年11月16日.
10. [Tutorial] H. Hirayama: “Recent progress of AlGaN-based deep-UV LED”, The international workshop on UV materials and devices (IWUMD-2017), Fukuoka, Japan,

14 November, (2017).

11. H. Hirayama: “Recent progress of high-efficiency AlGa_N deep-UV LEDs”, The International Forum on Wide Bandgap Semiconductors (IFWS 2017), Beijing, China, 3 November, (2017).
12. 平山秀樹: “AlGa_N 深紫外 LED の最近の進展と展望”, 第3回 JLEDS セミナー, LED 照明推進協議会会議室, 2017 年 10 月 20 日.
13. [Plenary] H. Hirayama: “Progress of AlGa_N UVC LED and challenge to GaN THz-QCL”, The 11th International Symposium on Semiconductor Light Emitting Devices (ISSLED 2017), Banff, Canada, 12 October, (2017).
14. [Plenary] H. Hirayama: “Recent progress and future prospects of AlGa_N deep-UV LEDs”, The 8th Asia-Pacific Workshop on Widegap Semiconductors (APWS2017), Qingdao, China, 27 September, (2017).
15. H. Hirayama, M. Jo, W. Terashima, N. Maeda, T. T. Lin, and K. Wang: “Current status and future of III-nitride ultraviolet and THz emitters”, 2017 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM 2017), Sendai, Japan, 20 September, (2017).
16. H. Hirayama, Y. Kashima, E. Matsuura, H. Takagi, N. Maeda, M. Jo, T. Iwai, T. Morita, M. Kokubo, T. Tashiro, R. Kamimura and Y. Osada: “Recent progress of high-efficiency AlGa_N deep-UV LED”, The 2017 European Materials Research Society Fall Meeting (2017 E-MRS), Warsaw, Poland, 18 September, (2017).
17. 【注目講演】平山秀樹, 鹿嶋行雄, 松浦恵里子, 高木秀樹, 前田哲利, 定昌史, 岩井武, 森田敏郎, 小久保光典, 田代貴晴, 上村隆一郎, 長田大和: “透明コンタクト層とレンズを用いた AlGa_N 深紫外 LED の WPE9.6%動作”, 第78回応用物理学会秋季学術講演会, 福岡国際会議場, 2017 年 9 月 5 日.
18. 平山秀樹: “AlGa_N 系深紫外 LED の最近の進展と展望”, ナノ茶論, 新川崎・創造のもり「NANOBIIC」, 2017 年 8 月 22 日.
19. 平山秀樹: “殺菌・医療を目指した紫外線 LED の開発”, 第39回日本光医学・光生物学会, JP タワー名古屋ホール, 2017 年 7 月 21 日.
20. 平山秀樹: “殺菌用紫外 LED の開発と今後の展望”, OPIE'17 赤外・紫外特別セミナー「紫外線技術の基礎, LED, レーザー」, パシフィコ横浜アネックスホール, 2017 年 4 月 21 日.

(4) 特許出願 / Patent Applications

1. 王利, 林宗澤, 平山秀樹, “量子カスケードレーザー素子”, 出願番号:2018-037012, 出願日:2018 年 3 月 1 日.