

I 2017年度 大学評価委員会の評価結果への対応

【2017年度大学評価結果総評】

「自立的で人間力豊かなリーダーの育成と時代の最先端を行く高度な研究」を行い、教育と研究、「イオンビーム工学技術」を社会に還元することを通じて「持続可能な地球社会の構築」に貢献するという、イオンビーム工学研究所の目的は達成できていると、評価できる。

小型加速器など設備の管理、公開セミナーなどを通して、研究者、学部生・院生に対しての教育と研究が実施できており、研究所としての役割を十分に果たしているといえる。さらに、シンポジウム、公開セミナー、研究雑誌、論文、講演を通して、広く社会に向け情報発信が行われ、Web of Science での被引用件数も前年の述べ61件から、150件へと大きく増加しており、高く評価できる。

設備老朽化対策に対して、大型資金の申請、そのための第三者点検・評価体制構築に向けての議論から、さらなる進展を期待する。

【2017年度大学評価委員会の評価結果への対応状況】（～400字程度まで）

研究所の活動について十分評価して頂いている。今後も老朽化に対する対策を行いつつ、今後、第三者による点検・評価体制の構築を行っていく。

【2017年度大学評価委員会の評価結果への対応状況の評価】

イオンビーム工学研究所は2017年度大学評価委員会の評価結果において、私立大学における小型加速器を活用した先駆的な研究所の一つであり、多数の論文出版・学会発表に加え、研究者・学部生・院生に対するシンポジウム、公開セミナー、講演を開催し、小型加速器等主要設備の管理・活用のための放射線取扱講習会等の活動が適切に実施されていることが評価された。

一方で、研究所主要設備の老朽化に対応するための外部資金獲得に向けた働きかけが課題となっている。科研費以外の外部資金の獲得が3件あり、適切な対応がなされている。引き続き科研費等、競争的研究資金への応募活動の活性化が期待される。

また昨年度からの課題として、第三者による点検・評価体制構築の進展が課題となっていた。外部による組織評価の導入は運営委員会での継続的議論の段階にあり、未実施のようである。昨年度に引き続き、評価体制構築に向けた取り組みの進展が望まれる。

II 自己点検・評価

1 理念・目的

【2018年5月時点の点検・評価】

(1) 点検・評価項目における現状

1.1 大学の理念・目的を適切に設定しているか。また、それを踏まえ、研究所（センター）の目的を適切に設定しているか。

①研究所（センター）として目指すべき方向性等を明らかにした理念・目的が設定されていますか。

はい いいえ

（～400字程度まで）※理念・目的の概要を記入。

法政大学100周年記念として、「原子核物理」と「半導体材料関連物質」研究を融合した私立大学最初の小型加速器を利用した研究所であり、建学以来培われてきた「自由と進歩」の精神をもって何事にも絶えず挑戦し、新しい伝統を創造し続け、激動する21世紀の難局を打開できる「自立的で人間力豊かなリーダーの育成と時代の最先端を行く高度な研究」を行い、教育と研究、「イオンビーム工学技術」を社会に還元することを通じて「持続可能な地球社会の構築」に貢献することを目的としている。そして本学の教員・大学院生・学部学生が、社会のニーズに即応した高度な研究・教育を実施できるよう、本研究所では常に研究所設備の整備と更新を行い共同利用施設として開放している。また現在取り組んでいる課題として、ワイドバンドギャップ半導体を用いた省エネデバイスを開発を挙げている。

②理念・目的の適切性の検証プロセスを具体的に説明してください。

（～400字程度まで）※検証を行う組織（各種委員会等）や検証の時期等、具体的な検証プロセスを記入。

最先端を行く高度な研究を、本学の教員・大学院生・学部学生の研究・教育に資するため、運営委員会および所員会で研究所設備の整備や新規研究員の委嘱およびシンポジウムのテーマを設定するなど、理念・目的の適切性を検証している。

1.2 大学の理念・目的及び研究所（センター）の目的を教職員及び学生に周知し、社会に対して公表しているか。

※注1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注2 「S・A・B」は、前年度から「S：さらに改善した、A：従来通り、B：改善していない」を意味する。

①どのように理念・目的を教職員及び学生に周知し、社会に対して公表していますか。

(～400字程度まで) ※具体的な周知・公表方法を記入。

理念・目的については、ホームページを通じて周知している。また、理念・目的に基づく研究活動の成果については、毎年度法政大学イオンビーム工学研究所報告(和文及び欧文)を発行し、各大学および関連研究機関、企業へ送付し広報している。さらにはイオンビーム工学研究所シンポジウムを開催し、関連分野学界へのアピールを行っている。

(2) 長所・特色

内容	点検・評価項目
・特になし	

(3) 問題点

内容	点検・評価項目
・特になし	

【この基準の大学評価】

イオンビーム工学研究所では、理念・目的として「建学以来培われてきた『自由と進歩』の精神をもって何事にも絶えず挑戦し、新しい伝統を創造し続け、激動する21世紀の難局を開く『自立的で人間力豊かなリーダーの育成と時代の最先端を行く高度な研究』を行い、教育と研究、『イオンビーム工学技術』を社会に還元することを通じて『持続可能な地球社会の構築』に貢献すること」と設定されており、研究所ホームページを通じて、教職員・学生・社会に対して公表されている。

研究所の理念・目的の適切性の検証については、自己点検を実施する時期に運営委員会が行い、結果はホームページで公表し自己点検にも反映させている。

2 内部質保証

【2018年5月時点の点検・評価】

(1) 点検・評価項目における現状

2.1 内部質保証システム(質保証委員会等)を適切に機能させているか。

①質保証活動に関する各種委員会は適切に活動していますか。

はい いいえ

【2017年度における質保証活動に関する各種委員会の構成、活動概要等】※箇条書きで記入。

放射線取扱施設であるため、法令に基づいた厳格な運用を行っている。当研究所及び学外の放射線使用施設利用者(教員、学生)のために「放射線取扱講習会」を毎年実施し、放射線取扱についての知識及び安全教育を80人を目標に行っている。また国内外の学術論文誌への発表を奨励しており、使用者には「イオンビーム工学研究所報告」への執筆を義務づけて研究水準を維持している。シンポジウムでは発表件数15件(招待講演者を含む)を目標にして開催し、学内外の交流を通じて学外者の意見を取り入れている。大学評価委員会の自己点検評価を通じての内部質保証も行っている。これらをPDCAサイクルに対応させると、イオンビーム工学研究所の運営委員会、小委員会、将来計画委員会において計画(P)(中・長期計画、放射線講習、シンポジウムの開催、セミナーの開催、研究所報告、その他)をたてて年度目標に反映させる。これらの実行(D)後に運営委員の意見のみならず大学評価室からの意見も参考にして評価(C)を行い、計画を練り直している(A)。

(2) 長所・特色

内容	点検・評価項目
・特になし	

(3) 問題点

内容	点検・評価項目
・特になし	

【この基準の大学評価】

※注1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注2 「S・A・B」は、前年度から「S:さらに改善した、A:従来通り、B:改善していない」を意味する。

イオンビーム工学研究所の活動に対する内部質保証は、運営委員会、小委員会および将来計画委員会において計画（中・長期計画、シンポジウム／セミナー／放射線講習会の開催、研究所報告の発刊）を立て年度目標に反映し、これらの実行後に同委員会による評価と大学評価室による評価を組み合わせ、活動計画・施策を練り直すことによってPDCAサイクルを機能させている。

運営委員会の構成員が小規模であっても、内部質保証委員会等を設置することにより、評価内容、評価手続き、他委員会との関係、実施時期等を明確化し易くなるメリットは大きい。評価体制の改善を議論する際の検討事項として含めるとよい。

3 研究活動

【2018年5月時点における点検・評価】

(1) 点検・評価項目における現状

3.1 研究所（センター）の理念・目的に基づき、研究・教育活動が適切に行われているか。

2017年度の活動状況について項目ごとに具体的に記入してください。

①研究・教育活動実績（プロジェクト、シンポジウム、セミナー等）

※2017年度に実施したプロジェクト、シンポジウム、セミナー等について、開催日、場所、テーマ、内容、参加者等の詳細を簡条書きで記入。

- ・2017年12月13日のシンポジウム開催のため、大学や関連研究機関に案内状、ポスター送付を行い、応用物理学会誌や物理学会誌へ案内の掲載依頼を行った。またホームページにも案内を掲載した。今年度は以下の3名に招待講演をお願いした。乙木 洋平氏（株式会社サイオクス）「電子デバイス用 GaN 基板・エピウエハの現状と課題－工業化の視点から－」、中村 栄三教授（岡山大学惑星物質研究所）「地球惑星物質総合解析システム（CASTEM）の構築と応用」、伊藤 智徳教授（三重大学）「計算科学で識る分子線エピタキシャル成長：表面、界面、成長」。一般講演件数は31件で、シンポジウム参加者は107名（学外33名、学内74名）となり、例年と同規模であった。またシンポジウムプロシーディングスを刊行した。
- ・2018年3月2日には学部学生、院生を対象とした公開セミナーを開催した。（株）サイオクスの堀切文正氏に「非鉛圧電薄膜の開発と角速度センサへの応用」、理化学研究所の下志万貴博氏に「超高速電子顕微鏡を用いたナノ材料のダイナミクス観測」と題して御講演頂き、14人の参加者があった。
- ・NHKに実験協力した原子衝突実験の内容の一部が高校生向け番組「NHK 高校講座」ベーシックサイエンス 第39回「サイエンスヒストリー ～原子の物語～」の中で使用され、番組ホームページからネット配信されている。
- ・2018年4月22日に実施された放射線業務従事者のための教育訓練講習会の開催へ協力を行った。

【根拠資料】 ※ない場合は「特になし」と記入。

- ・第36回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウムに関するポスター、案内状、プログラム、アブストラクト集
- ・刊行物「Proceedings of the 36th symposium on materials science and engineering research center of ion beam technology」
- ・イオンビーム工学セミナーのポスターや受講者名簿
- ・NHK <http://www.nhk.or.jp/kokokoza/tv/basicscience/archive/chapter039.html>
- ・放射線安全取扱講習会のポスターや受講者名簿、記録ビデオ等

②対外的に発表した研究成果（出版物、学会発表等）

※2017年度に刊行した出版物（発刊日、タイトル、著者、内容等）や実施した学会発表等（学会名、開催日、開催場所、発表者、内容等）の詳細を簡条書きで記入。

<刊行誌>

- 1) 「法政大学イオンビーム工学研究所報告」 No. 37. (2018年2月20日)
- 2) Proceedings of the 36th symposium on materials science and engineering, Research Center of Ion Beam Technology, Hosei University, Dec. 13, 2017.

<論文>

- 1) Hajime Fujikura, Kentaro Hayashi, Fumimasa Horikiri, Yoshinobu Narita, Taichiro Konno, Takehiro Yoshida, Hiroshi Ohta, and Tomoyoshi Mishima, “Elimination of macrostep-induced current flow nonuniformity in vertical GaN PN diode using carbon-free drift layer grown by hydride vapor phase epitaxy”, Applied Physics Express **11**, 045502-1-4 (2018).

※注1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注2 「S・A・B」は、前年度から「S：さらに改善した、A：従来通り、B：改善していない」を意味する。

- 2) Hiroshi Ohta, Kentaro Hayashi, Fumimasa Horikiri, Michitaka Yoshino, Tohru Nakamura, and Tomoyoshi Mishima, "5.0 kV Breakdown-Voltage Vertical GaN p-n Junction Diodes", *Jpn. J. Appl. Phys.* **57**, 04FG09 (2018).
- 3) Kentaro Hayashi, Hiroshi Ohta, Fumimasa Horikiri, Yoshinobu Narita, Takehiro Yoshida, and Tomoyoshi Mishima, "Direct Observation of High Current Density Area by Microscopic Electroluminescence Mapping in Vertical GaN p-n Junction Diodes", *Phys. Status Solidi A.*, 170051 (2017), DOI: 10.1002/pssa.201700501.
- 4) Fumimasa Horikiri, Yoshinobu Narita, Takehiro Yoshida, Toshio Kitamura, Hiroshi Ohta, Tohru Nakamura, and Tomoyoshi Mishima, "Wafer-Level Donor Uniformity Improvement by Substrate Off-Angle Control for Vertical GaN-on-GaN Power Switching Devices", *IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing* **30** 486-493 (2017).
- 5) Shingo Murase, Tomoyoshi Mishima, Tohru Nakamura, Kenji Shiojima, "Mapping of ion-implanted n-SiC schottky contacts using scanning internal photoemission microscopy", *Materials Science in Semiconductor Processing* **70**, 86-91 (2017).
- 6) Kentaro Hayashi, Hiroshi Ohta, Hirohumi Tsuge, Tohru Nakamura, and Tomoyoshi Mishima, "Junction-Barrier Schottky Diodes Fabricated with Very Thin Highly Mg-Doped p+-GaN(20 nm)/n-GaN Layers Grown on GaN Substrates", *IEEE* **55**, pp. 978-1-5090-3992-0/17 (2017) DOI: 10.1109/IMFEDK.2017.7998037.
- 7) Hiroshi Ohta, Kentaro Hayashi, Tohru Nakamura, Tomoyoshi Mishima, "High Breakdown Voltage Vertical GaN p-n Junction Diodes Using Guard Ring Structures", *IEEE* **55**, pp. 978-1-5090-3992-0/17 (2017), DOI: 10.1109/IMFEDK.2017.7998039.
- 8) Hiroshi Ohta, Fumimasa Horikiri, Tohru Nakamura, and Tomoyoshi Mishima, "Ion-irradiation damage on GaN p-n junction diodes by inductively coupled plasma etching and its recovery by thermal treatment", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* **409** pp.65-68 (2016).
- 9) Y. Torita, K. Kushida, T. Nishimura, K. Kuriyama, T. Nakamura, "Lattice displacement and electrical property of Li-ion implanted GaN single crystal", *Procedia Engineering* (in press).
- 10) Y. Torita, N. Nishikata, K. Kuriyama, K. Kushida, and Q. Xu, "Modification of the yellow luminescence in gamma-ray irradiated GaN bulk single crystal", *Proceedings of ICPS2016 (Journal of Physics, IOP(UK))* **864**, pp.012016-1-4 (2017).
- 11) R. Tsuruoka, A. Shinkawa, T. Nishimura, C. Tanuma, K. Kuriyama, and K. Kushida, "Persistent photoconductivity in hydrogen ion-implanted KNbO₃ bulk single crystal", *Proceedings of ICPS2016 (Journal of Physics, IOP(UK))* **864**, pp.012017-1-4 (2017).
- 12) N. Nishikata, K. Kushida, T. Nishimura, T. Mishima, K. Kuriyama, and T. Nakamura, "Evaluation of lattice displacement in Mg - implanted GaN by Rutherford backscattering spectroscopy", *Nucl. Instrum, Method Phys. Res. B* **409**, pp.302-304 (2017).
- 13) H. Tsuge, K. Ikeda, S. Kato, T. Nishimura, T. Nakamura, K. Kuriyama, and T. Mishima, Impact of Mg-ion implantation with various fluence ranges on optical properties of n-type GaN, *Nucl. Instrum, Method Phys. Res. B* **409**, pp.50-52 (2017).
- 14) K. Tajima, T. Isaka, T. Yamashina, Y. Ohta, Y. Matsuo and K. Takai, "Functional group dependence of spin magnetism in graphene oxide", *Polyhedron* **136**, 155-158 (2017).
- 15) F. Shakhov, A. Abyzov, S. Kidalov, A. Krasilin, E. Lähderanta, V. Lebedev, D. Shamshur, and K. Takai, "Boron-doped diamond synthesized at high-pressure and high-temperature with metal catalyst", *J. Phys. Chem. Solids* **103**, 224-237 (2017).
- 16) F. Shakhov, A. Abyzov, and K. Takai, "Boron doped diamond synthesized from detonation nanodiamond in a C-O-H fluid at high pressure and high temperature", *J. Phys. Chem. Solids* **256**, 72-92 (2017).
- 17) N. M. Romanov, V. Yu. Osipov, K. Takai, H. Touhara, and Y. Hattori, "Infrared spectroscopic study to determine thermal resistance of the functionalized surface of a detonation nanodiamond", *J. Opt. Tech.* **84**, 654-657 (2017).
- 18) H. Nishihara, K. Imai, K. Nomura, K. Takai, T. Kyotani, "Formation mechanism of zeolite-templated carbons", *Tanso* **280**, 169-174 (2017).
- 19) Zhipeng Wang, Hironori Ogata, Gan Jet Hong Melvin, Michiko Obata, Shingo Morimoto, Josue Ortiz-Medina, Rodolfo Cruz-Silva, Masatsugu Fujishige, Kenji Takeuchi, Hiroyuki Muramatsu, Tae-Young Kim, Yoong Ahm

※注1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注2 「S・A・B」は、前年度から「S:さらに改善した、A:従来通り、B:改善していない」を意味する。

Kim, Takuya Hayashi, Mauricio Terrones, Yoshio Hashimoto, Morinobu Endo, "Structural evolution of hydrothermal carbon spheres induced by high temperatures and their electrical properties under compression", *Carbon* **121** (2017) 426-433.

- 20) Wei Gong, Bunshi Fugetsu, Zhipeng Wang, Ichiro Sakata, Lei Su, Xueji Zhang, Hironori Ogata, Mingda Li, Cao Wang, Ju Li, Mauricio Terrones, Josue Ortiz-Medina, Morinobu Endo, "Carbon nanotubes and manganese oxide hybrid nanostructures as high performance fiber supercapacitors", *Communications Chemistry* **1:16** (2018) doi:10.1038/s42004-018-0017-z.

<著書・解説>

- 1) Zhipeng Wang, Hironori Ogata, Shingo Morimoto, Yoshio Hashimoto, Morinobu Endo, *Graphene Bioelectronics*(1st Edition), "VERTICAL GRAPHENE FOR BIOSENSORS", Chapter 2. (pp.37-56), ELSEVIER (2017).
2) 西村智朗, "中エネルギーイオン散乱のスペクトル解析", *表面科学* **38**, pp.176-181(2017).

<国際会議、国内学会>

- 1) 三島友義, "AlGaAs/InGaAs系 MBEの高純度化から始めた電子デバイス用エピ量産技術", (招待講演) 2018年春期応用物理学会講演会(2018/3).
2) 太田博, 林賢太郎, 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 三島友義, "高い破壊耐量を有する自立 GaN 基板上 p-n 接合ダイオード", 2018年春期応用物理学会講演会(2018/3).
3) Hiroshi Ohta, Kentaro Hayashi, Fumimasa Horikiri, Tohru Nakamura, and Tomoyoshi Mishima, "5.0 kV Breakdown-Voltage Vertical GaN p-n Junction Diodes", *2017 International Conference on Solid State Devices and Materials*, (2017/9), Sendai, Japan.
4) H. Imadate, T. Mishima, K. Shiojima, "Electrical Characteristics of n-GaN Schottky Contacts on Cleaved Surfaces of Free-Standing Substrates -- Metal Work-Function Dependence of Schottky Barrier Height --", *2017 International Conference on Solid State Devices and Materials*, (2017/9), Sendai, Japan.
5) Kentaro Hayashi, Hiroshi Ohta, Fumimasa Horikiri, Yoshinobu Narita, Takehiro Yoshida, Tohru Nakamura, Tomoyoshi Mishima, "Direct observation of high current density area by microscopic electroluminescence mappings in vertical GaN p-n junction diodes", *International Conference on Nitride Semiconductors 2017*, (2017/7), Strasbourg, France.
6) Hiroshi Ohta, Hirofumi Tsuge, Kentaro Hayashi, Fumimasa Horikiri, Yoshinobu Narita, Takehiro Yoshida, Tohru Nakamura, and Tomoyoshi Mishima, "Vertical GaN p-n junction diodes with a highly Mg-doped thin layer as hole injector", *International Conference on Nitride Semiconductors 2017*, (2017/7), Strasbourg, France.
7) Kentaro Hayashi, Hiroshi Ohta, Hirofumi Tsuge, Tohru Nakamura, and Tomoyoshi Mishima, "Junction-Barrier Schottky Diodes Fabricated with Very Thin Highly Mg-Doped p+-GaN(20 nm)/n-GaN Layers Grown on GaN Substrates", *IEEE The 2017 International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai*, (2017/6) Kyoto, Japan.
8) Hiroshi Ohta, Kentaro Hayashi, Tohru Nakamura, Tomoyoshi Mishima, "High Breakdown Voltage Vertical GaN p-n Junction Diodes Using Guard Ring Structures", *IEEE The 2017 International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai*, (2017/6) Kyoto, Japan.
9) 高橋和照, 新宮一恵, Sharma Udit, 中村徹, 池田清治, 西村智朗, 三島友義, "TEM観察によるMgイオン注入 GaN 結晶の結晶性評価", 2017年秋期応用物理学会講演会(2017/9).
10) 新宮一恵, 高橋和照, Tseng Daniel, 中村徹, 池田清治, 西村智朗, 三島友義, "RBSによるMgイオン注入 GaN 結晶のダメージ評価", 2017年秋期応用物理学会講演会(2017/9).
11) 太田博, 林賢太郎, 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 中村徹, 三島友義, "5 kV 耐圧を有する自立 GaN 基板上 p-n 接合ダイオード", 2017年秋期応用物理学会講演会(2017/9).
12) 林賢太郎, 太田博, 堀切文正, 成田好伸, 吉田丈洋, 藤倉序章, 塩島謙次, 中村徹, 三島友義, "自立 GaN 基板上 p+n ダイオードのエピ層表面モフォロジーによる不均一な電流密度分布", 2017年秋期応用物理学会講演会(2017/9).

※注1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注2 「S・A・B」は、前年度から「S:さらに改善した、A:従来通り、B:改善していない」を意味する。

- 13) 前田 昌嵩, 三島 友義, 塩島 謙次, “n-GaN ショットキー接触の電圧印加界面顕微光応答測定”, 2017 年秋期応用物理学会講演会 (2017/9).
- 14) 佐藤 一樹, 串田 一雅, 西村 智朗, 栗山 一男, 中村 徹, “ラザフォード後方散乱法及び弾性反跳法による GaN 単結晶の格子変位と残留水素の評価” 18p-P6-15、第 6 5 回応用物理学会 春季学術講演会 (2018 年 3 月) .
- 15) 久保田 恭平, 西村 智朗, 栗山 一男, 中村 徹, “ラザフォード後方散乱法による Zn イオン注入 GaN 単結晶内の格子変位評価” 18p-P6-16、第 6 5 回応用物理学会 春季学術講演会 (2018 年 3 月) .
- 16) 西村 智朗, 葛西 武, 三島 友義, 栗山 一男, 中村 徹, “Ti/Al 電極を用いた Si 注入 GaN の低コンタクト抵抗化とアニール後の電極構造分析” 6a-C17-3、第 78 回応用物理学会 秋季学術講演会 (2017 年 9 月) .
- 17) Y. Torita, K. Kushida, T. Nishimura, K. Kuriyama, T. Nakamura, ” Lattice displacement and electrical property of Li-ion implanted GaN single crystal”, 第 9 回先端技術のための材料国際会議 (ICMAT2017), シンガポール、6 月 18 日-6 月 23 日 (2017).
- 18) Y. Torita, K. Kushida, K. Ikeda, T. Nishimura, K. Kuriyama, T. Nakamura, Rutherford backscattering study on high dose Mg-ion implanted GaN bulk single crystal, 第 2 0 回イオンビームによる材料表面改質国際会議 (SMMIB2017), リスボン (ポルトガル)、7 月 9 日-7 月 14 日 (2017).
- 19) K. Sato, K. Kushida, T. Nishimura, K. Kuriyama, T. Nakamura, Annealing behavior of residual hydrogen in GaN single crystal wafer by elastic recoil detection analysis, 第 2 3 回イオンビーム分析国際会議 (IBA2017), 上海 (中国)、10 月 8 日-10 月 13 日 (2017).
- 20) T. Nishimura, T. Kasai, T. Mishima, K. Kuriyama, T. Nakamura, Reduction of contact resistance by Si+-implanted GaN and structural evaluations of Ti/Al electrodes by RBS, 第 2 3 回イオンビーム分析国際会議 (IBA2017), 上海 (中国)、10 月 8 日-10 月 13 日 (2017).
- 21) Kensuke Kikuchi, Tomonari Furuya, Tsubusa Wada, Yasuhiro Yamamoto, Setsu Suzuki, and Keiji Ishibashi, “Characterization of compound thin films of CeO₂ and SiO₂ deposited by MOCVD”, e-MRS 2017 Fall Meeting, Warsaw Univertisity of Technology, Warsaw, Poland, N.P1.24, 18-21 September, 2017.
- 22) Kota Yamaguchi, Takami Takazawa, Kenta Kumagai, Setsu Sujuki, Keiji, Ishibashi, and Yasuhiro Yamamoto, “Structural change of praseodymium oxide with the incorporation of cerium oxide”, e-MRS 2017 Fall Meeting, Warsaw Univertisity of Technology, Warsaw, Poland, N.P1.25, 18-21 September, 2017.
- 23) T. Goto, S. Suzuki, K. Ishibashi, and Y. Yamamoto, “Electrical properties of Al₂O₃ incorporated CeO₂ composition spread films using combinatorial sputtering system”, e-MRS 2017 Fall Meeting, Warsaw Univertisity of Technology, Warsaw, Poland, N.P1.37, 18-21 September, 2017.
- 24) T. Enoki T, J. Takashiro, Y. Kudo, S. Kaneko, K. Takai K, T. Ishii, T. Kyotani, M. Kiguchi, “Heat treatment induced change in the electronic and magnetic structures of edge states in nanographene”, Advanced Carbon Nanostructures ACNS2017, 3-7, July (2017), St Petersburg, Russia.
- 25) N. Romanov, V. Osipov, K. Takai, H. Touhara, Y. Hattori, “Infrared absorption studies and thermal resistance of the fluorinated surface of detonation nanodiamond”, Advanced Carbon Nanostructures ACNS2017, 3-7, July (2017), St Petersburg, Russia.
- 26) F.M. Shakhov, A.M. Abyzov, and K. Takai, “Boron doped diamond synthesized from detonation nanodiamond in a C-0-H fluid at high pressure and high temperature”, 55th EHPRG 2017, 3-8, September (2017), Poznan, Poland.
- 27) K. Tajima, T. Isaka, T. Yamashina, Y. Ohta, Y. Matsuo and K. Takai, “Functional group dependence of Spin magnetism of Graphene Oxide”, 25th POLYCHAR, 9-13, October (2017), Kuala Lumpur, Malaysia.
- 28) Kazuyuki Takai, Kentaro Tajima, Takuya Isaka, Tomoki Yamashina, Yoshiaki Matsuo, “Spin magnetism induced by chemical tuning of topology in Graphene”, APS March meeting, 5-9, March (2018), Loa Angeles, USA.
- 29) Yoshinori Obata, Kazuyuki Takai, “Hydrogen termination of defects in graphene”, APS March meeting, 5-9, March (2018), Loa Angeles, USA.
- 30) Kosuke Nakamura, Tomoaki Nishimura, Kazuyuki Takai, “Tuning graphene structures and electronic properties by Ion beam irradiation”, APS March meeting, 5-9, March (2018), Loa Angeles, USA.
- 31) Y. Obata, K. Takai, “Hydrogen termination of defects in graphene”, The 53rd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 13-15, September (2017), University of Kyoto, Kyoto.
- 32) Kosuke Nakamura, Tomoaki Nishimura, Kazuyuki Takai, “Tuning graphene structures and electronic properties

※注 1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注 2 「S・A・B」は、前年度から「S: さらに改善した、A: 従来通り、B: 改善していない」を意味する。

- by Ion beam irradiation”, The 53rd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 13-15, September (2017), University of Kyoto, Kyoto.
- 33) N. Kodama, Y. Ishiguro, K. Takai, “The effect of hydrazine adsorption on the optical phenomena in MoS₂”, The 53rd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 13-15, September (2017), University of Kyoto, Kyoto.
- 34) Keisuke Nakamoto, Kazuyuki Takai, “Interface Structure of molecule-adsorbed epitaxial graphene”, The 53rd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 13-15, September (2017), University of Kyoto, Kyoto.
- 35) 梅原太一, 石黒康志, 高井和之 グラフェンへの分子吸着における高ゲート電圧印加の効果, 日本物理学会 2017 年秋季大会, 2017 年 9 月 21-24 日, 岩手大学, 盛岡.
- 36) 田嶋健太郎, 井坂琢也, 山科智貴, 太田豊, 松尾吉晃, 高井和之, 学構造に依存した酸化グラフェンのスピン磁性, 本物理学会 2017 年秋季大会, 2017 年 9 月 21-24 日, 岩手大学, 盛岡.
- 37) 田嶋健太郎, 井坂琢也, 山科智貴, 太田豊, 松尾吉晃, 高井和之, 化学構造に依存した酸化グラフェンのスピン磁性, 第 36 回イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学, 小金井.
- 38) 児玉尚子, 石黒康志, 高井和之, 二硫化モリブデンの光学特性におけるヒドラジン吸着の影響, 第 36 回イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学, 小金井.
- 39) 中村康輔, 西村智朗, 高井和之, イオンビームを用いたグラフェンの構造・電子物性の変調, 第 36 回イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学, 小金井, 東京都.
- 40) 小幡吉徳, 高井和之, 欠陥を導入したグラフェンへの水素終端, 第 36 回イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学, 小金井, 東京都.
- 41) 泉山彰里, 高井和之, グラフェン担持基板表面化学修飾による電子物性の制御とバイオセンシングへの応用, 第 36 回イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学, 小金井.
- 42) Kentaro Tajima, Kazuyuki Takai, “Topology tuning of graphene lattice structure by chemical modification”, The 54nd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 10-12, March (2018), University of Tokyo, Tokyo.
- 43) Yoshinori Obata, Kazuyuki Takai, “Defect introduction and hydrogen termination in Epitaxial graphene The 54nd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium”, 10-12, March (2018), University of Tokyo, Tokyo.
- 44) Naoko Kodama, Yasushi Ishiguro, Kazuyuki Takai, “Effect of the water presence in optical phenomena of hydrazine-adsorbed MoS₂”, The 54nd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 10-12, March (2018), University of Tokyo, Tokyo.
- 45) Kosuke Nakamura, Kazuyuki Takai, Tomoaki Nishimura, “Ion-beam irradiation into Graphene via sacrificial layers”, The 54nd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 10-12, March (2018), University of Tokyo, Tokyo.
- 46) Yasushi Ishiguro, Genki Hirobe, Kazuyuki Takai, “Characterization of size controlled graphite by O₂ plasma etching and its application to liquid phase exfoliation”, The 54nd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, 10-12, March (2018), University of Tokyo, Tokyo.
- 47) 田嶋 健太郎, 井坂 琢也, 山科 智貴, 松尾 吉晃, 高井 和之, 化学修飾によるグラフェンのトポロジー制御と構造・物性の変調, 第 65 回応用物理学会 春季学術講演会, 3 月 17-20 日 (2018), 早稲田大学, 早稲田.
- 48) 石黒 康志, 広部 元希, 高井 和之, グラファイトの酸素プラズマエッチングによるサイズ制御とその物性評価および液相剥離への応用, 第 65 回応用物理学会 春季学術講演会, 3 月 17-20 日 (2018), 早稲田大学, 早稲田.
- 49) 児玉尚子, 石黒康志, 高井和之, ヒドラジン吸着による MoS₂ へのキャリアドーピングの時間依存性, 日本物理学会 2018 年春季大会, 3 月 22-25 日 (2018), 東京理科大学, 野田.
- 50) 中村 康輔, 西村 智朗, 高井 和之, イオンビームを用いたグラフェンの構造・電子物性の変調, 日本物理学会 2018 年春季大会, 3 月 22-25 日 (2018), 東京理科大学, 野田.
- 51) 小幡吉徳, 西村 智朗, 高井和之, 欠陥を導入したグラフェンへの水素終端, 日本物理学会 2018 年春季大会, 3 月 22-25 日 (2018), 東京理科大学, 野田.
- 52) Zhipeng Wang, Hironori Ogata, Wei Gong, Yanqing Wang, Adavan Kiliyankil Vipin, Gan Jet Hong Melvin, Michiko Obata, Josue Ortiz-Medina, Rodolfo Cruz-Silva, Shingo Morimoto, Yoshio Hashimoto, Bunshi Fugetsu, Ichiro Sakata, Mauricio Terrones, Morinobu Endo, “Nitrogen-doped hollow carbon spheres and their electrochemical applications”, ChinaNano2017, August 28-31, 2017, Beijing

※注 1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注 2 「S・A・B」は、前年度から「S: さらに改善した、A: 従来通り、B: 改善していない」を意味する。

- 53) 木内 宏弥, 竹内 大将, 牛腸 雅人, 伊東 和範, 小林 敏弥, 深澤 祐輝, 大仲 友子, 緒方 啓典, “ドーブした SnO₂ を電子輸送層に用いたペロブスカイト型太陽電池の作製および特性評価”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター
- 54) 深澤 祐輝, 木内 宏弥, 竹内 大将, 伊東 和範, 牛腸 雅人, 小林 敏弥, 大仲 友子, 緒方 啓典, “均一かつ緻密な薄膜形態を有するペロブスカイト薄膜作製のための結晶工学的研究”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター
- 55) 小林 敏弥, 木内 宏弥, 竹内 大将, 伊東 和範, 牛腸 雅人, 深澤 祐輝, 大仲 友子, 緒方 啓典, “フラーレン誘導体を電子輸送層に用いた逆構造型ペロブスカイト太陽電池の作製と特性評価”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター
- 56) 伊東 和範, 木内 宏弥, 竹内 大将, 牛腸 雅人, 小林 敏弥, 深澤 祐輝, 大仲 友子, 緒方 啓典, “ペロブスカイト太陽電池を構成する電子輸送層への化学ドーピング効果”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター
- 57) 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター
- 58) 竹内 大将, 木内 宏弥, 牛腸 雅人, 伊東 和範, 小林 敏弥, 深澤 祐輝, 大仲 友子, 緒方 啓典, “ペロブスカイト太陽電池における金属酸化物層の作製法がキャリア輸送特性に及ぼす効果Ⅲ”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター
- 59) 牛腸 雅人, 木内 宏弥, 竹内 大将, 伊東 和範, 小林 敏弥, 深澤 祐輝, 大仲 友子, 緒方 啓典, “真空蒸着法を用いたペロブスカイト薄膜の作成と物性評価”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 5 日 福岡国際会議場、福岡国際センター
- 60) 緒方 啓典, 竹内 大将, 木内 宏弥, 伊東 和範, 小林 敏弥, 牛腸 雅人, 深澤 祐輝, 大仲 友子, “有機金属ハロゲン化物ペロブスカイト薄膜における欠陥構造と分子運動性の分光学的研究(IV)”, 2017 年第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月 7 日 福岡国際会議場、福岡国際センター
- 61) Ryo Nagai, Takaaki Suzuki, Yosuke Kataoka and Hironori Ogata, “Local structure and properties of polycyclic aromatic hydrocarbon molecule encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations”, The 53rd Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, September 13, 2017, Kyoto University
- 62) Zhipeng Wang, Hironori Ogata, Gong Wei, Yanqing Wang, Adavan Kiliyankil Vipin, Gan Jet Hong Melvin, Josue Ortiz-Medina, Rodolfo Cruz-Silva, Shingo Morimoto, Yoshio Hashimoto, Bunshi Fugetsu, Ichiro Sakata, Mauricio Terrones, Morinobu Endo, “Graphitization of Graphene Sheets Intercalated by Carbon Spheres for High-Performance Supercapacitor Electrodes”, The 2017 MRS Fall Meeting, November 27, 2017, Boston, Massachusetts, USA.
- 63) Takamasa Takeuchi, Hiroya Kiuchi, Masato Gocho, Kazunori Ito, Toshiya Kobayashi, Yuki Fukazawa, Tomoko Onaka and Hironori Ogata, “Effect of Preparation Methods of Metal Oxide Layers on the Carrier Transport Properties of Perovskite Solar Cells”, The 2017 MRS Fall Meeting, November 30, 2017, Boston, Massachusetts, USA.
- 64) Hiroya Kiuchi, Takamasa Takeuchi, Masato Gocho, Kazunori Ito, Toshiya Kobayashi, Tomoko Onaka, Yuki Fukazawa and Hironori Ogata, “Fabrication and electronic properties of doped tin oxides as electron transporting layers for efficient perovskite solar cells”, The 2017 MRS Fall Meeting, November 30, 2017, Boston, Massachusetts, USA.
- 65) Hironori Ogata, Toshiya Kobayashi, Kazunori Ito, Tomoko Onaka, Hiroya Kiuchi, Takamasa Takeuchi, Yuki Fukazawa, “Effects of Hole Transport Layer on the Crystallinity, Local Morphologies of Organometal Halide Perovskite Films and Carrier Transport Properties in Inverted Perovskite Solar Cells”, The 2017 MRS Fall Meeting, November 30, 2017, Boston, Massachusetts, USA.
- 66) 永井 涼, 鈴木 貴明, 片岡 洋右, 緒方 啓典, “単層カーボンナノチューブに内包された多環芳香族炭化水素分子の分子動力学シミュレーション”, 第 27 回日本 MRS 年次大会, 2017 年 12 月 6 日, 横浜情報文化センター, 横浜
- 67) 緒方 啓典, 小林, 伊東, 深澤, 大仲 友子, “ナノカーボン材料を用いたペロブスカイト型太陽電池の構造と電子特性”, 第 27 回日本 MRS 年次大会, 2017 年 12 月 6 日, 横浜情報文化センター, 横浜
- 68) 伊東 和範, 木内 宏弥, 竹内 大将, 牛腸 雅人, 小林 敏弥, 深澤 祐輝, 大仲 友子, 緒方 啓典, 第 36 回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学小金井キャンパス, 東京

※注 1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注 2 「S・A・B」は、前年度から「S: さらに改善した、A: 従来通り、B: 改善していない」を意味する。

- 69) 永井 涼, 片岡 洋右, 緒方 啓典, “分子動力学シミュレーションによる単層カーボンナノチューブ内包多環芳香族炭化水素分子の局所構造と動的性質”, 第 36 回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学小金井キャンパス, 東京
- 70) 小林 敏弥, 木内 宏弥, 竹内 大将, 伊東 和範, 牛腸 雅人, 深澤 祐輝, 大仲 友子, 緒方啓典, “フラーレン誘導体を電子輸送層に用いた逆構造型ペロブスカイト太陽電池の作製及び特性評価”, 第 36 回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学小金井キャンパス, 東京
- 71) 深澤 祐輝, 木内 宏弥, 竹内 大将, 伊東 和範, 牛腸 雅人, 小林 敏弥, 大仲 友子, 緒方 啓典, “均一な薄膜形態を有するペロブスカイト太陽電池作成のための結晶工学的研究”, 第 36 回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学小金井キャンパス, 東京
- 72) 竹内 大将, 木内 宏弥, 牛腸 雅人, 伊東 和範, 小林 敏弥, 深澤 祐輝, 大仲 友子, 緒方 啓典, “ペロブスカイト太陽電池における金属酸化物層の作製法がキャリア輸送特性に及ぼす効果Ⅱ”, 第 36 回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学小金井キャンパス, 東京
- 73) 木内 宏弥, 竹内 大将, 牛腸 雅人, 伊東 和範, 小林 敏弥, 深澤 祐輝, 大仲 友子, 緒方 啓典, “Sb をドーブした SnO₂ を電子輸送層に用いたペロブスカイト型太陽電池の作製および特性評価(II)”, 第 36 回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム, 2017 年 12 月 13 日, 法政大学小金井キャンパス, 東京
- 74) Ryo Nagai, Yosuke Kataoka and Hironori Ogata, “Local structure and properties of polycyclic aromatic hydrocarbon molecule encapsulated in single-walled carbon nanotubes studied by molecular dynamics simulations(II)”, The 54th Fullerenes-Nanotubes-Graphene General Symposium, March 10-12, 2018, Tokyo University
- 75) 緒方 啓典, 竹内 大将, 木内 宏弥, 伊東 和範, 小林 敏弥, 牛腸 雅人, 深澤 祐輝, “有機金属ハロゲン化物ペロブスカイト薄膜における欠陥構造と分子運動性の分光学的研究(V)”, 2018 年 第 65 回応用物理学会春季学術講演会, 2018 年 3 月 20 日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス
- 76) 木内 宏弥, 竹内 大将, 牛腸 雅人, 伊東 和範, 小林 敏弥, 深澤 祐輝, 緒方 啓典, “ドーブした SnO₂ を電子輸送層に用いたペロブスカイト型太陽電池の作製および電子特性評価 (II)”, 2018 年 第 65 回応用物理学会春季学術講演会, 2018 年 3 月 18 日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス(講演申込)
- 77) 竹内 大将, 木内 宏弥, 牛腸 雅人, 伊東 和範, 小林 敏弥, 深澤 祐輝, 緒方 啓典, “ペロブスカイト太陽電池における金属酸化物層の作製法がキャリア輸送特性に及ぼす効果Ⅳ”, 2018 年 第 65 回応用物理学会春季学術講演会, 2018 年 3 月 18 日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス
- 78) 伊東 和範, 木内 宏弥, 竹内 大将, 牛腸 雅人, 小林 敏弥, 深澤 祐輝, 緒方 啓典, “ペロブスカイト太陽電池を構成する電子輸送層への化学ドーピング効果(Ⅱ)”, 2018 年 第 65 回応用物理学会春季学術講演会, 2018 年 3 月 18 日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス
- 79) 深澤 祐輝, 木内 宏弥, 竹内 大将, 伊東 和範, 牛腸 雅人, 小林 敏弥, 緒方 啓典, “有機-無機ペロブスカイト化合物薄膜の耐久性評価”, 2018 年 第 65 回応用物理学会春季学術講演会, 2018 年 3 月 18 日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス
- 80) 小林 敏弥, 木内 宏弥, 竹内 大将, 伊東 和範, 牛腸 雅人, 深澤 祐輝, 緒方 啓典, “フラーレン誘導体を電子輸送層に用いた逆構造型ペロブスカイト太陽電池の作製と特性評価Ⅱ”, 2018 年 第 65 回応用物理学会春季学術講演会, 2018 年 3 月 18 日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス
- 81) 永井 涼, 片岡 洋右, 緒方 啓典, “分子動力学シミュレーションによる単層カーボンナノチューブ内包多環芳香族化合物の局所構造解析”, 2018 年 第 65 回応用物理学会春季学術講演会, 2018 年 3 月 19 日, 早稲田大学・西早稲田キャンパス

<招待講演・依頼公演>

- 1) 三島友義, “自立 GaN 基板および高耐圧 p-n 接合ダイオードの開発”, (招待講演) 応用物理学会 先進パワー半導体分科会 第 4 回講演会(2017/11).
- 2) K. Takai, “Host-Guest Interactions in Graphene”, 25th POLYCHAR, 9-13, October (2017), Kuala Lumpur, Malaysia.
- 3) 高井和之, グラフェンの視点から見た炭素材料の電気伝導および熱伝導, 炭素材料学会 1 月セミナー, 2017 年 1 月 26 日, 日本教育会館, 東京.

【根拠資料】※ない場合は「特になし」と記入。

・特になし

※注 1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注 2 「S・A・B」は、前年度から「S: さらに改善した、A: 従来通り、B: 改善していない」を意味する。

③研究成果に対する社会的評価（書評・論文等）

※研究所のこれまでに発行した刊行物に対して 2017 年度に書かれた書評（刊行物名、件数等）や 2017 年度に引用された論文（論文タイトル、件数等）の詳細を箇条書きで記入。

- ・2017 年度の被引用件数は延べ 401 件で活発に引用されていた。

【根拠資料】※ない場合は「特になし」と記入。

- ・SCOPUS を用いた被引用文献調査（主要研究者の 2007 年～2017 年に発表した論文に対する 2017 年度に引用された件数）

④研究所（センター）に対する外部からの組織評価（第三者評価等）

（～400 字程度まで）※2017 年度に外部評価を受けている場合には概要を記入。外部評価を受けていない場合については、現状の取り組みや課題、今後の対応等を記入。

専門家による外部評価は受けていない。公的な外部資金を受けて運営する研究所では期間により、中間および最終の専門家による評価があるが、大学の予算により運営されている本研究所では制度としてない。現在、外部から大型設備の補助を受ける可能性も考えて、第三者による点検・評価体制の構築に関して議論している。

【根拠資料】※ない場合は「特になし」と記入。

- ・特になし

⑤科研費等外部資金の応募・獲得状況

※2017 年度中に応募した科研費等外部資金（外部資金の名称、件数等）および 2017 年度中に採択を受けた科研費等外部資金（外部資金の名称、件数、金額等）を箇条書きで記入。

- ・環境省「未来のあるべき社会・ライフスタイルを創造する技術イノベーション事業」再委託(9500 万円)
- ・文部科学省「省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発」再委託(1200 万円)
- ・受託研究（(株)サイオクス(50 万円))

応募したもの

- ・科研費 1 件(478 万円)（結果は不採択 A 評価）

【根拠資料】※ない場合は「特になし」と記入。

- ・2017 年度法政大学公的研究費採択者一覧

(2) 長所・特色

内容	点検・評価項目
・特になし	

(3) 問題点

内容	点検・評価項目
・特になし	

【この基準の大学評価】

イオンビーム工学研究所は主催行事として、イオンビーム工学研究所シンポジウム（学内外約 100 名参加）、イオンビーム工学セミナー（主に学部生・院生向け、公開）を定期的で開催し、関連研究組織や学会への広報、学外講師の招待講演も行っており、適切に運営されている。出版物としては、第 36 回シンポジウム・プロシーディングス、研究所報告書 Vol. 37 を刊行している。また、放射線取扱施設であることから、研究所内外の教員・学生の施設利用者のための放射線取扱講習会を定期的実施、メディア協力にも力を入れており、研究・教育活動実績の点で評価できる。

研究成果は、論文出版（20 件）、学会発表（国内外合わせて 81 件）ともに多数あり、成果は順調に上げられている。また、研究成果に対する 2017 年度の被引用件数は延べ 401 件あり（SCOPUS 調べ）、一定の社会的評価を得ている。

科研費の応募・獲得については、科研費以外の公的研究資金では、獲得が 3 件（9500 万円、1200 万円、50 万円）あり、適切な対応がなされていると言える。引き続き、競争的研究資金への応募活動の活性化が期待される。

第三者評価等、外部の専門家による組織評価については未実施であり、評価体制、評価手続き等の明確な記載はない。大型の外部資金獲得の可能性も含めて、運営委員会での継続的議論の段階にある。評価体制構築に向けた進展が望まれる。

4 教育研究等環境

【2018 年 5 月時点の点検・評価】

※注 1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注 2 「S・A・B」は、前年度から「S：さらに改善した、A：従来通り、B：改善していない」を意味する。

(1) 点検・評価項目における現状

4.1 教育研究を支援する環境や条件を適切に整備し、教育研究活動の促進を図っているか。	
①ティーチング・アシスタント (TA)、リサーチ・アシスタント (RA)、技術スタッフなどの教育研究支援体制はどのようになっていますか。	S A B
(~400 字程度まで) ※教育研究支援体制の概要を記入。 日常業務を補佐する臨時オペレーター (学生) はいるが技術スタッフがいない。装置全般に老朽化が進んでおり保守に専任教員が対応せざるを得ない。	
【根拠資料】 ※ない場合は「特になし」と記入。 ・特になし	

(2) 長所・特色

内容	点検・評価項目
・特になし	

(3) 問題点

内容	点検・評価項目
・特になし	

【この基準の大学評価】

「原子核物理」と「半導体材料関連物質」研究を融合する、小型加速器を利用した私立大学最初の研究所というイオンビーム工学研究所の設立経緯、および現在もこれら小型加速器の活用が教育・研究の柱である点を鑑みると、加速器等の主要装置・設備の安定運用と利用しやすさの確保は、研究・教育活動の基盤にかかわると思われる。 臨時オペレーター (学生) 以外に技術スタッフが配置されていない点、そのため装置活用・保守全般に専任教員が対応せざるを得ない点は、装置の安定・安全稼働、教育・研究への活用や共同研究の推進、教員の研究時間の確保、後進育成の観点から、何らかの支援体制の整備が望まれる。
--

5 社会連携・社会貢献

【2018 年 5 月時点の点検・評価】

(1) 点検・評価項目における現状

5.1 社会連携・社会貢献に関する方針に基づき、社会連携・社会貢献に関する取り組みを実施しているか。また教育研究成果等を適切に社会に還元しているか。	
①学外組織との連携協力による教育研究の推進に関する取り組み及び社会貢献活動を行っていますか。	S A B
(~400 字程度まで) ※取り組み概要を記入。 産業技術総合研究所、京都大学複合原子力科学研究所 (旧 京大原子炉実験所)、高崎量子応用研究所との共同研究を実施しており、また (株) サイオクスから受託研究を受け付けている。法政大学イオンビーム工学シンポジウムを例年 12 月上旬に開催しており、研究者のみならず一般の人も興味を持ちやすい内容の招待講演と学内外の研究者の発表の場を設けており意見交流の場にもなっている。学内外で放射線を扱う学生・研究者は法令で義務付けられた「放射線安全取扱い講習会」の受講が必要であり、小金井キャンパス放射線安全管理委員会では学内の取扱者の便宜を図るためこの講習会を例年 4 月下旬に学内で開催しており、イオンビーム工学研究所も全面的に協力している。毎年出版物として「Report of Research Center of Ion Beam Technology Hosei University」および「イオンビーム工学研究所報告」を刊行し、主要図書館や関連研究機関に配布している。研究成果は「イオンビーム工学研究所報告」に記載しており、これら文献は JST の文献複写サービスからも取寄せ可能となっている。その他 NHK に実験協力した原子衝突実験の内容の一部が高校生向け番組「NHK 高校講座」ベーシックサイエンス 第 3 回「サイエンスヒストリー ~原子の物語~」の中で使用され、番組ホームページからネット配信されている。	
【根拠資料】 ※ない場合は「特になし」と記入。 ・「Report of Research Center of Ion Beam Technology Hosei University」ISSN:0914-2908 ・「イオンビーム工学研究所報告」ISSN:0286-0201	

※注 1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注 2 「S・A・B」は、前年度から「S: さらに改善した、A: 従来通り、B: 改善していない」を意味する。

(2) 長所・特色

内容	点検・評価項目
・特になし	

(3) 問題点

内容	点検・評価項目
・特になし	

【この基準の大学評価】

イオンビーム工学研究所では、外部からの受託研究による貢献に加え、産業技術総合研究所、京都大学複合原子力科学研究所（旧 京大原子炉実験所）、高崎量子応用研究所など、学外組織との連携による共同研究を継続的に推進してきており、評価できる。

また、イオンビーム研究所報告の定期的な刊行に加え、研究者のみならず一般にも広く興味あるテーマを設けた招待講演の工夫、メディア協力など、研究所の研究・教育の推進への取組み範囲は広く、評価できる。

6 大学運営・財務

【2018年5月時点の点検・評価】

(1) 点検・評価項目における現状

6.1 方針に基づき、学長をはじめとする所要の役職を置き、教授会等の組織を設け、これらの権限等を明示しているか。また、それに基づいた適切な大学運営を行っているか。

①所長（センター長）をはじめとする所要の職を置き、また運営委員会等の組織を設け、これらの権限や責任を明確にした規程を整備し、規程に則った運営が行われていますか。

はい いいえ

(～200字程度まで) ※概要を記入。

運営は法政大学イオンビーム工学研究所規程に則って運営委員会を設けて行われている。その他小委員会として共同利用委員会、シンポジウム委員会、将来計画検討委員会、紀要編集委員会などを設けて活動している。また専任教員採用にあたっては付置研究所等専任教員の身分審査に関する規程に従って、適切に行われている。

【根拠資料】 ※ない場合は「特になし」と記入。

・法政大学イオンビーム工学研究所規程

(2) 長所・特色

内容	点検・評価項目
・特になし	

(3) 問題点

内容	点検・評価項目
・特になし	

【この基準の大学評価】

法政大学イオンビーム工学研究所規程が定められており、研究所長、運営委員、所員が置かれるとともに、運営委員会が設置され、規程に則った運営が行われている。

III 2018年度中期・年度目標

No	評価基準	研究活動
1	中期目標	省エネルギー半導体の研究開発
	年度目標	(1)環境省委託プロジェクトの遂行（超高効率電力変換機器用パワーデバイスの研究）
	達成指標	(1)高性能 GaN パワーダイオードの実証

※注1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注2 「S・A・B」は、前年度から「S：さらに改善した、A：従来通り、B：改善していない」を意味する。

No	評価基準	研究活動
2	中期目標	省エネルギー半導体の研究開発
	年度目標	(2) 文科省委託プロジェクトの遂行（省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発
	達成指標	(2) イオン注入技術とパワーデバイス構造作製技術の開発
No	評価基準	研究活動
3	中期目標	設備の老朽化対策
	年度目標	イオン注入用加速器の制御部分の更新
	達成指標	イオン注入用加速器の制御部分の更新
No	評価基準	研究活動
4	中期目標	設備の老朽化対策
	年度目標	分析用加速器の電圧安定性の向上
	達成指標	電圧 2.0MV での定常的な使用
No	評価基準	社会貢献・社会連携
5	中期目標	「法政大学イオンビーム工学シンポジウム」の開催や報道機関への取材協力
	年度目標	2018 年度シンポジウムの開催
	達成指標	過去 3 年と同様の開催規模と参加者
No	評価基準	社会貢献・社会連携
6	中期目標	環境放射線測定
	年度目標	福島原発に伴う環境放射線測定の継続
	達成指標	測定の継続
No	評価基準	社会貢献・社会連携
7	中期目標	産学連携の推進
	年度目標	受託研究の実施
	達成指標	受託研究の受け入れ
<p>【重点目標】 環境省委託プロジェクトの遂行（超高効率電力変換機器用パワーデバイスの研究） 本プロジェクトはノーベル賞受賞者の天野教授らを代表として多数の大学、企業が参加するプロジェクトであり、持続可能な社会を実現するための省エネルギー化の観点からも完遂が望まれる課題である。研究所としても実験が行える環境を支えることで支援を行う。</p>		

【2018 年度中期・年度目標の大学評価】

イオンビーム工学研究所の 2018 年度中期・年度目標（重点目標含む）については、具体的な達成目標が設定されている。重点目標では、環境省委託プロジェクトの意義が強調されているが、施策については「実験が行える環境を支える」との記載になっており、実際の施策や活動内容をより具体的に記述するとよいと思われる。

【大学評価総評】

イオンビーム工学研究所は、私立大学における小型加速器を活用した先駆的な研究所の一つとして、多数の論文出版・学会発表を行うと共に、内外の研究者・学部生・院生に対するシンポジウム、公開セミナー、講演会など研究所主催行事を計画に沿って順調に実施しており、高く評価できる。また、イオンビーム工学研究所報告の定期的刊行、小型加速器等主要設備の管理・活用のための放射線取扱講習会の主催、招待講演におけるテーマ設定の工夫、メディア協力等を通じて、社会との連携、後進の育成、研究所主要設備の活用や共同研究の促進に努めていることは評価できる。

一方で、装置の運用・保守全般を担う技術スタッフ等の支援体制の不足、研究所主要設備の老朽化への対応、そのための大型の外部研究資金獲得への働きかけが、過年度から課題となっている。科研費以外の外部資金の獲得が 3 件あり、適切に対応されている。引き続き、科研費等、競争的研究資金への応募活動の活性化が期待される。

また課題として、第三者による点検・評価体制構築の進展が昨年度から指摘されていた。今回、運営委員会で継続的に議論されている所までは確認できた。引き続き、評価体制構築に向けた取り組みの進展が望まれる。

上記 2 つの課題「大型の競争的研究資金の獲得」と「外部の専門家による今後の研究（所）活動の評価」には密接な関係がある。『イオンビーム研究所報告 Vol. 37』（2016）巻頭言の指摘に依れば、近年、イオンビーム分野における新たな技術

※注 1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注 2 「S・A・B」は、前年度から「S：さらに改善した、A：従来通り、B：改善していない」を意味する。

の方向性への挑戦が次々と試されているようである。研究所として引き続き大型の競争的研究資金の獲得を目指す場合には、今後の方向性について外部の専門家の観点から点検・評価を受けるメリットは一定程度以上あると思われる。

※注1 回答欄「はい・いいえ」は基盤的・条件整備的・法令順守的な点検項目に適用し、回答欄「S・A・B」はより踏み込んだ内容の点検項目に適用。

※注2 「S・A・B」は、前年度から「S：さらに改善した、A：従来通り、B：改善していない」を意味する。