

## イオンビーム工学研究所

## 【2025 年度 大学評価総評】

2025 年度自己点検・評価シートにおける 2024 年度大学評価委員会の評価結果総評にて指摘されていた教員の確保に対しては、公募にて専任教員の採用人事が実施された結果、関連分野の優秀な教員を採用することができたことは本研究所の研究活動や社会貢献・社会連携を進める上で評価できる。

2024 年度中期目標・年度目標達成状況報告書に対しては、研究活動および社会貢献・社会連携の項目の年度目標がそれぞれ十分に達成されており評価できる。特に、シンポジウムの開催や企業との共同研究の実施および共同研究者の受け入れは社会貢献・社会連携として評価できるだけでなく、本研究所の研究活動を推進し、その成果を社会に還元する意味でも重要であると高く評価できる。また、実験装置の開発や維持・管理が適切に行える環境の整備がなされている点も評価できる。

2025 年度中期目標・年度目標達成状況報告書に対しては、研究活動の項目において新たな年度目標が立てられ、具体的な達成指標が設定されており、研究活動ならびにその成果の社会への還元のさらなる充実が期待される。また、企業との共同研究において企業から研究者を受け入れるだけでなく、提携先の企業に対する技術指導も計画されており、社会貢献・社会連携のより一層の進展が期待される。

## 【2025 年度 自己点検・評価結果】

## I. 改善・向上の取り組み

## (1) 2024 年度 大学評価委員会の評価結果への対応

## 【2024 年度大学評価結果総評】(参考)

イオンビーム工学研究所は、「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として成果を上げている。具体的には、省エネルギー半導体の研究開発において、世界最高耐圧を更新する GaN パワーダイオードの試作が成功し、国際会議での一連の講演や招待講演により研究成果を対外発信している。 $\mu\text{m}$  オーダー加工のための露光機に関しては、機器テストも行われて、 $\mu\text{m}$  オーダー加工が行えるようになった。ビームラインの再開発では、初期フィラメント脱ガス専用の真空装置が完成し、フィラメントの脱ガス処理をプログラムコントロールができるようになった。こうした研究の中には、国内企業 2 社との共同研究や企業からの委託分析といった産学連携につながっているものもあり、その研究活動を高く評価できる。

SCOPUS を用いた被引用文献調査から、主要研究者の 2013 年～2023 年に発表した論文に対する 2023 年の被引用件数が延べ 574 件にのぼることも高く評価できる。2024 年以降も、こういった高いレベルの研究活動・社会貢献・社会連携が期待される。

なお、教員の確保について、2024 年度末に任期付き専任教員の退任を控えており、関連分野の人材不足の状況も踏まえ、研究所の今後を見据えた適切な対応が望まれる。

## 【2024 年度大学評価委員会の評価結果への対応状況】

任期付き専任教員の満期退官に伴う後任人事について、理事を含む関係各所に働きかけて研究所の実情やこれまでの人事の経緯について丁寧な説明を行いご理解して頂けて、専任教員採用の人事をすすめる事ができた。2024 年 9 月から公募を行い公正かつ慎重な選考を行った結果、関連分野の優秀な人員を採用する事ができた。

## (1) 改善・向上の取り組み(教員・教員組織)

<p>研究所(センター)内で教員の研究活動や社会貢献等の諸活動の活性化や資質向上を図るために、組織的な取り組みを行い、成果を得ていますか。</p> <p>◀対応する大学基準：教育研究活動等の改善・向上、活性化につながる取り組みを組織的かつ多面的に実施し、教員の資質向上につなげていること。▶</p>	<p>S. さらに改善した又は新たに取組んだ</p> <p>A. 概ね従来通りである又は特に問題ない</p> <p>B. 更なる改善が必要な点がある又は改善を困難とする要因がある。</p>	<p>A(概ね従来通りである又は特に問題ない)</p>
<p>上記項目について【SまたはB】と回答した場合は、その内容について記述してください。Sの場合は、改善した取り組みや新たな取り組み、成果を記述してください。</p>		

Bの場合は、改善計画又は改善を困難とする要因について記述してください。

《内容》

## (2) 改善・向上の取り組み（社会連携・社会貢献）

<p>社会連携・社会貢献に関する取り組みにより、地域や社会の課題解決等に貢献し、大学の存在価値を高めることにつながっていますか。</p> <p>＜対応する大学基準：社会連携・社会貢献活動の状況を定期的に点検・評価し、改善・向上に向けて取り組んでいること。＞</p>	<p>S. さらに改善した又は新たに取り組んだ</p> <p>A. 概ね従来通りである又は特に問題ない</p> <p>B. 更なる改善が必要な点がある又は改善を困難とする要因がある。</p>	<p>A (概ね従来通りである又は特に問題ない)</p>
<p>上記項目について【SまたはB】と回答した場合は、その内容について記述してください。</p> <p>Sの場合は、改善した取り組みや新たな取り組み、成果を記述してください。</p> <p>Bの場合は、改善計画又は改善を困難とする要因について記述してください。</p>		
<p>《内容》</p> <p>参考資料：別紙-業績リスト等</p>		

## II. 全学的な自己点検・評価結果より見出された重点的な評価項目

### (1) 自由を生き抜く実践知を体現する取り組み

<p>研究所（センター）における「実践知」を体現する取り組みについて、改善・向上を図っていますか。</p> <p>＜対応する大学基準：社会連携・社会貢献活動の状況を定期的に点検・評価し、改善・向上に向けて取り組んでいること。＞</p>	<p>S. さらに改善した又は新たに取り組んだ</p> <p>A. 概ね従来通りである又は特に問題ない</p> <p>B. 更なる改善が必要な点がある又は改善を困難とする要因がある。</p>	<p>A (概ね従来通りである又は特に問題ない)</p>
<p>上記項目について【SまたはB】と回答した場合は、その内容について記述してください。</p> <p>Sの場合は、改善した取り組みや新たな取り組み、成果を記述してください。</p> <p>Bの場合は、改善計画又は改善を困難とする要因について記述してください。</p>		
<p>《内容》</p>		

## III. 2024 年度中期目標・年度目標達成状況報告書

評価基準	研究活動	
中期目標	省エネルギー半導体の研究開発	
年度目標	高効率 GaN パワーデバイスの開発 実用化技術開発のための装置整備	
達成指標	パワー半導体の高性能化に関する国際会議及び学会誌等への発表 共同研究によるパワーデバイス製造ラインの運用	
年度末報告	執行部による点検・評価	
	自己評価	S
	理由	米国での窒化物半導体国際会議で2件および国内の国際会議2件の発表、APL等の査読付き論文への4件の掲載、その他学術講演会5件などの発表。 パワーデバイス後工程のライン稼働検証済み。
改善策	-	
評価基準	研究活動	
中期目標	研究基盤の整備	
年度目標	325nm のレーザー光源を用いたラマン分光装置の高度化	
達成指標	325nm のレーザーを用いた顕微ラマン分光が出来るための対物レンズの整備や装置調整がなされて実際の測定が行えるようになること。	
年度末報告	執行部による点検・評価	
	自己評価	S
	理由	325nm 光源を用いたラマン分光を行うためのフィルターおよび回折格子が導入され

告		動作確認も出来た。
	改善策	—
評価基準	研究活動	
中期目標	ビームラインの再開発	
年度目標	昨年作成したイオン源用電子放出用フィラメントの専用脱ガス処理装置の脱ガス自動化	
達成指標	自動化のためのコントロール装置とプログラムが整い脱ガス処理が適切に行われること。	
年度末報告	執行部による点検・評価	
	自己評価	S
	理由	長時間かかっていたフィラメントの脱ガス用の処理が自動で行えるようになった。
	改善策	—
評価基準	社会連携・社会貢献	
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	2024年度シンポジウムの開催	
達成指標	現地及びオンラインによるハイブリッド開催の実施	
年度末報告	執行部による点検・評価	
	自己評価	S
	理由	招待講演の現地開催およびオンラインによるハイブリッド開催する事が滞りなく出来た。また一般講演者のショートプレゼンテーション及びポスター発表も滞りなく実施出来た。
	改善策	—
評価基準	社会連携・社会貢献	
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	
年度末報告	教授会執行部による点検・評価	
	自己評価	S
	理由	継続して定期的な放射線測定を行っている。今年度はバックグラウンド確認のために市ヶ谷、多摩キャンパスについても測定し、特に変化が無い事を確認した。
	改善策	—
評価基準	社会連携・社会貢献	
中期目標	産学官連携の推進	
年度目標	受託・共同研究や委託分析の実施	
達成指標	共同研究による企業からの研究者の受け入れ	
年度末報告	教授会執行部による点検・評価	
	自己評価	S
	理由	国内2社と共同研究を実施。1社からは1名、もう1社からは3名の共同研究者を受け入れ中。
	改善策	—
【重点目標】 省エネルギーに資する高効率パワー半導体の開発		

**【目標を達成するための施策等】**

持続可能な社会を実現するためにも省エネルギー化はさまざまな観点から取り組むべき課題である。本学の実績は学外から高く評価され、複数の企業から資金を得て共同研究を進めている。この研究を推進する上で研究所としても設備の不具合が起こらないよう実験装置や開発が行える環境を整備していく。

**【年度目標達成状況総括】**

省エネルギーに資する高効率パワー半導体開発に関して、APL 等の査読付き論文への4件の掲載や国際会議で4件の発表を行い、また企業から研究者を受け入れて共同研究を行う事が出来た。研究基盤の整備として以前から要望のあった325nmの光源を用いたラマン分光を行える環境を整えるため、フィルターおよび回折格子の整備を終えて動作確認することが出来た。ビームライン再開の一環として、新品フィラメント用の真空脱ガス装置をコントロールするシステムの自動化プログラムを完成することが出来た。シンポジウムについてはオンライン配信を伴う現地開催を行う事が出来た。環境放射線測定については今年度は他キャンパスについても測定しバックグラウンドレベルの変化が無い事を確認した。1年を通じて長期間加速器を止める事もなく稼働する事ができ、研究活動、社会貢献、社会連携について高いレベルで目標を達成する事が出来た。

**IV. 2025年度中期目標・年度目標**

評価基準	研究活動
中期目標	省エネルギー半導体の研究開発および新規センサデバイスの研究開発
年度目標	高効率 GaN パワーデバイスの開発 新規センサデバイスの開発
達成指標	パワー半導体の高性能化に関する国際会議及び学会誌等への発表。 パワー半導体開発の知見を活かした共同研究による新規センサデバイスの開発。
評価基準	研究活動
中期目標	研究基盤の整備
年度目標	高温注入用基板ホルダーの刷新
達成指標	基板ホルダー温度を 450℃まで昇温出来るようになること。
評価基準	研究活動
中期目標	ビームラインの再開
年度目標	イオンビーム測定のリモート監視機構の整備
達成指標	イオンビーム測定時の照射電流値をリモートで確認出来、異常時の警告確認が出来るようになること。
評価基準	社会連携・社会貢献
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	2025年度シンポジウムの開催
達成指標	現地及びオンラインによるハイブリット開催の実施
評価基準	社会連携・社会貢献
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
評価基準	社会連携・社会貢献
中期目標	産学官連携の推進
年度目標	受託・共同研究や委託分析の実施
達成指標	共同研究による企業からの研究者の受け入れ

## 共同研究先企業への訪問による技術指導

## 【重点目標】

省エネルギーに資する高効率パワー半導体の開発  
およびその知見を活かした新規センサデバイスの開発

## 【目標を達成するための施策等】

持続可能な社会を実現するためにも省エネルギー化はさまざまな観点から取り組むべき課題である。本学の実績は学外から高く評価され、複数の企業から資金を得て共同研究を進めている。この研究を推進する上で研究所としても設備の不具合が起こらないよう実験装置や開発が行える環境を引き続き整備していく。また、省エネルギー技術に寄与する高効率 GaN パワーデバイスの開発で培った知見を活かした新規センサデバイスの開発も模索し、広く社会課題の解決に向けた取り組みを行う。

IV-2. 2025年度中期目標・年度目標達成状況報告書

イオンビーム工学研究所

評価基準	中期目標 (2022-2025年度)	年度目標	達成指標	年度末報告		
				教授会執行部による点検・評価（教授会承認）		
				自己評価	理由	改善策
研究活動	省エネルギー半導体の研究開発および新規センサデバイスの研究開発	高効率GaN パワーデバイスの開発 新規センサデバイスの開発	パワー半導体の高性能化に関する国際会議及び学会誌等への発表。 パワー半導体開発の知見を活かした共同研究による新規センサデバイスの開発。	S	省エネルギーに資する高効率パワー半導体開発に関して、査読付き論文への3件の掲載や国際会議で1件の発表を行い、また企業から研究者を受け入れて共同研究を行う事が出来た。また、これまでのパワーデバイス開発の知見を活かして、新規X線センサデバイスの原理検証を行う事が出来た。	—
研究活動	研究基盤の整備	高温注入用基板ホルダーの刷新	基板ホルダー温度を450℃まで昇温出来るようになること。	S	高温イオン注入用の加熱ホルダーの再設計、更新を行い安定して450℃まで昇温出来るようになった。	—
研究活動	ビームラインの再開発	イオンビーム測定のリモート監視機構の整備	イオンビーム測定時の照射電流値をリモートで確認出来、異常時の警告確認が出来るようになること。	S	シングルボードコンピュータを用いた照射電流のその場表示システムを作成し、リモートブラウザからも確認出来る環境を整えてビーム異常に素早く気が付けるように出来た。	—
社会貢献・社会連携	「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	2025年度シンポジウムの開催	現地及びオンラインによるハイブリッド開催の実施	S	昨年に引き続き招待講演の現地およびオンラインのハイブリッド開催を行う事が出来た。また一般講演者のショートプレゼンテーション及びポスター発表も滞りなく実施出来た。	—
社会貢献・社会連携	環境放射線測定	福島原発に伴う環境放射線測定の継続	測定の継続	A	小金井キャンパスでの環境放射線は引き続き行っている。市ヶ谷、多摩キャンパスについては隔年で行っており今年度は実施しなかった。	—
社会貢献・社会連携	産学官連携の推進	受託・共同研究や委託分析の実施	共同研究による企業からの研究者の受け入れ 共同研究先企業への訪問による技術指導	S	国内企業5社および海外企業1社と、昨年度比3倍の計6社との共同研究を実施。1社からは2名、もう1社からは3名の共同研究者を受け入れ中。また、共同研究先企業への訪問を実施し、技術指導を行った。4件の特許出願を実施した。	—

## 自己評価について

- S 目標を十分達成し、質の向上が顕著である。
- A 目標をほぼ達成し、質の向上が見られる。
- B 目標の達成が不十分である。
- C 目標が達成できていない。

【重点目標】	【目標を達成するための施策等】
省エネルギーに資する高効率パワー半導体の開発 およびその知見を活かした新規センサデバイスの開発	<p>持続可能な社会を実現するためにも省エネルギー化はさまざまな観点から取り組むべき課題である。本学の実績は学外から高く評価され、複数の企業から資金を得て共同研究を進めている。この研究を推進する上で研究所としても設備の不具合が起こらないよう実験装置や開発が行える環境を引き続き整備していく。加えて、毎年出展しているセミコンジャパンなど、積極的に対外アピールを行う。</p> <p>今年度は、省エネルギー技術に寄与する高効率GaN パワーデバイスの開発で培った知見を活かした新規センサデバイスの開発として、X線センサの原理検証を行う事ができた。今後、ディテクター向けの研究開発を継続し、マンモグラフィー応用など広く社会課題の解決に向けた取り組みを行う。</p>
【年度目標達成状況総括】	
<p>省エネルギーに資する高効率パワー半導体開発に関して、査読付き論文への3件の掲載や国際会議で1件の発表を行い、また企業から研究者を受け入れて共同研究を行う事が出来た。研究基盤の整備として高温イオン注入用の加熱ホルダーの再設計、更新を行い安定して450℃まで昇温出来るようになった。ビームライン再開の一環として、シングルボードコンピュータを用いた照射電流のその場表示システムを作成し、リモートブラウザからも確認出来る環境を整えてビーム異常に素早く気が付けるように出来た。シンポジウムについてはオンライン配信を伴う現地開催を行う事が出来た。環境放射線測定については今年度は小金井キャンパスのみ測定を実施し、バックグラウンドレベルの変化が無い事を確認した。1年を通じて長期間加速器を止める事もなく稼働する事ができ、企業との共同研究件数の倍増および関連する特許出願など、研究活動、社会貢献、社会連携について高いレベルで目標を達成する事が出来た。</p>	