

2024年12月6日

『一般社団法人 京都大学フォトニック結晶レーザー研究所』の設立について

1. 概要

京都大学は、本学が世界をリードする「フォトニック結晶レーザー (PCSEL)」研究に関して、その社会実装を加速するため、本学と企業間の橋渡し機能を担う新たな法人（中間組織体）として、『一般社団法人 京都大学フォトニック結晶レーザー研究所』を本年12月2日（月）に設立しました。この新たな法人は、フォトニック結晶レーザーに係る研究開発（応用、社会実装）、ネットワーキング・普及活動、素子提供、装置類の貸出、技術支援・指導、人材育成などの役割を担い、社会実装の加速、グローバル社会の発展に寄与します。

2. 背景

フォトニック結晶レーザーは、1999年に京都大学 大学院工学研究科 電子工学専攻 光量子電子工学分野 野田進教授（当時、准教授）により発明され、その後、様々な基礎研究を積み重ね、極最近（2018年以降）の、2重格子構造の導入による高輝度化、複合変調構造の導入による高機能化などのブレイクスルーを経て、その性能が飛躍的に向上しました。この性能向上に伴い、京都大学内に、フォトニック結晶レーザー拠点（PCSEL-COE）を2020年に設置しましたが、本拠点への問い合わせは現在、140社を超え、本学と連携する民間企業や公的機関の数は、延べ50社を超えています。

これまで、実用化のための橋渡し機能を、大学拠点（PCSEL-COE）にて、可能な限り果たしてきましたが、大学研究者の時間的負担が増加すること、また企業からの要望に十分応えきれないなどの課題もありました。今回、新たに設立した法人が、実用化のための橋渡し機能の中心を担うことで、より実践的な研究開発や普及活動等が可能になり、実用化が加速できるようになると期待されます。また、京都大学（PCSEL-COE）は、新法人とも連携しつつも、基礎研究により多くの時間を割くことが可能となり、さらに新たな学術成果（次の新たな社会実装のための研究成果含む）を生み出す環境を整えることが可能になると期待されます。

3. 一般社団法人京都大学フォトニック結晶レーザー研究所の詳細

2024年12月2日（月）に京都府京都市京都大学桂キャンパス A クラスタ A1 棟内に

設置

事業内容：

項目	内容
研究開発	応用および社会実装に係る研究開発
ネットワーキング、普及活動	産業界・自治体・官公庁等との連携、窓口対応、情報提供・発信
素子提供	フォトリソグラフィ結晶レーザーの提供
装置類の貸出・技術支援・指導	装置のビジネス貸出、作製・評価等に係る技術支援・指導
人材育成	技術者・研究者育成

4. その他

今回の橋渡し法人（中間組織体）の設置は、2024年4月1日に発足した京都大学成長戦略本部の企画に基づき、工学研究科 電子工学専攻 光量子電子工学分野と連携して実現した、アカデミア主導型の実用化促進モデルです。今後も、成長戦略本部では、京都大学の卓越した研究成果の、アカデミア・イニシアティブによる実用化を推進していきます。

【出席者について】

室田 浩司（むろた・こうじ）氏

京都大学副理事（社会連携・イノベーション推進担当）、成長戦略本部長

2013年 京都大学医学研究科特任教授（医学 URA 室長）、2016年 京都大学イノベーションキャピタル株式会社代表取締役社長、2020年 京都大学産官学連携本部長を経て2024年より現職。

野田 進（のだ・すすむ）氏

京都大学博士（工学）。京都大学大学院工学研究科電子工学専攻・教授。光・電子理工学センター・センター長。専門は光量子電子工学。IEEE Pioneer Award in

Nanotechnology、Optica Joseph Fraunhofer/Robert M. Burley Prize、江崎玲於奈賞、紫綬褒章、日本学士院賞ほか受賞多数。

【キーワード】

フォトリソグラフィ結晶レーザー（PCSEL : Photonic-Crystal Surface-Emitting Laser）

フォトリソグラフィ結晶（屈折率が異なる物質を光の波長と同程度の間隔で2次元的に並べた周期構造を持つ人工結晶）を内蔵した新たな半導体レーザー。スマート製造やスマートモビリティをはじめとする超スマート社会への応用が期待されている。

橋渡し法人（USO : University Spin-Off Organization）

基礎研究と実用化の間のギャップを埋め、基礎研究の成果を実用化に向けて橋渡しする役割を持つ法人。基礎的な研究成果を迅速に社会実装につなげていくための業務を担う。

【参考ウェブサイト】

京都大学 成長戦略本部 イノベーション領域／企画推進室

<https://iac-kyoto-u-ac.studio.site/>

京都大学 工学研究科 電子工学専攻 光量子電子工学分野（野田研究室）

<http://www.qoe.kuee.kyoto-u.ac.jp/>

【関連研究プロジェクト】

本橋渡し法人（中間組織体）の構築にあたり、下記の様々なプロジェクトの研究支援を受けました。

・内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期 光・量子を活用したSociety 5.0 実現化技術（管理法人：量子科学技術研究開発機構）：研究課題「フォトニック結晶レーザーに係る研究開発」（2018年度から2022年度）

・内閣府 研究開発とSociety 5.0との橋渡しプログラム（BRIDGE）（管理法人：量子科学技術研究開発機構）：研究課題「フォトニック結晶レーザー(PCSEL)によるスマート製造ゲームチェンジとPCSEL拠点からの社会実装拡大」（2023年度から2024年度）

・日本学術振興会 科学研究費助成事業 特別推進研究「究極の光デバイス実現に向けた非エルミート・ナノフォトニクスの開拓」（2022年度から2026年度）

・内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第3期 スマートモビリティプラットフォームの構築（管理法人：新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO））：研究課題「小型PCSEL-LiDAR技術を活用した生活ゾーン・賑わいのある道路空間の実態を把握するインフラ・車載センサシステムの研究開発」（2023年度から2027年度）

・内閣府 経済安全保障重要技術育成プログラム（K Program）（管理法人：新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO））：研究題目「高効率・高品質レーザー加工技術の開発」（2024年度 フィージビリティスタディ）

以上

【お問い合わせ】

- ・ フォトニック結晶レーザーに関すること：

京都大学 大学院工学研究科 電子工学専攻 光量子電子工学分野

Tel 075-383-7030 E-mail:pcsel-coe@qoe.kuee.kyoto-u.ac.jp

- ・ 橋渡し法人に関すること：

京都大学 成長戦略本部企画推進室

Tel 075-753-5555 E-mail: iac_middle_pr@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

- ・ 橋渡し法人：

一般社団法人 京都大学フォトニック結晶レーザー研究所

京都府京都市西京区京都大学桂キャンパス A クラスタA1 棟内

Tel 075-383-7032, 7030