

フォトニクス先端融合研究拠点

実施機関：大阪大学（総括責任者：平野 俊夫）
協働機関：株式会社島津製作所、シャープ株式会社、日東電工株式会社、
 株式会社三菱化学科学技術研究センター、IDEC 株式会社
実施期間：平成 19～28 年度

課題の概要

全ての科学の基礎でありかつナノ、バイオ、メディカル、IT、環境などの最先端科学技術を支える「フォトニクス」の科学技術の構築と産業・社会への貢献を目指し、産学の相互浸透型協働システムによるイノベーション創出を行う。大学側からは従来の学問分野の壁を越えて物理学、化学、バイオ・生命、ナノテク・材料、IT・電子工学などの研究者が参画し、協働機関の経営陣や技術者と目的と空間と時間を共有することによって、20 世紀を支えたエレクトロニクスに代わるフォトニクスの開拓と、それを産み出すための組織改革、人材育成に挑戦する。学位取得後に企業で活躍することのできる国際標準の博士を養成するためのプログラムを展開する。

(1) 評価結果

総合評価	進捗状況	拠点形成	研究開発	人材育成	最終目標達成の見通し
B	b	a	a	a	b

総合評価：B（所期の計画を下回る取組であるが、一部で当初計画と同等又はそれ以上の取組も見られる）

(2) 評価コメント

大阪大学のフォトニクス研究の世界的地位を生かして「インダストリー・オン・キャンパス」を実現する物理的拠点を整備し、産学の研究者・技術者が集結し協働する拠点が形成されている。拠点リーダーの努力により、徹底したイノベーション指向、起業指向の取組が行われており、特に拠点形成、人材育成についてはプログラム趣旨に合致した優れた活動と認められる。拠点の研究開発の取組は総じて創発的であり、インパクトは小さいながらも既に実用化に達した成果があることは評価できる。一方で、自ら目標として設定した事項への意識が希薄であるなど、拠点の運営には課題もあり、最終目標達成の見通しは明確でない。今後は終了時までの期間を意識した協働機関も含めた拠点としての統一的な目標の再確認と出口戦略の強化が図られることが必要である。

進捗状況：大学の基礎研究成果をもとにシーズから起業を目指す研究開発アプローチをとっており、参画者に対して製品化意欲を高める取組が徹底されていることは評価できる。しかしながら目標として列挙している項目に対しての明確な説明がなく、所期の目標に到達しているとは確認できない。既存製品の改良での実用化が認められるが、経済的インパクトは限定的である。今後は本プロジェクトのゴールを見据え、目標に対する考え方を明確化するとともに、本拠点が今後も持続的に運営、展開されていくための最終目標の再検討を行い、外部委員会などの意見も取り

入れながら拠点として統一感を持った計画の見直しを行うことが求められる。

拠点形成：学内に施設を整備し、大学研究者だけでなく協働機関が集結し「相互浸透」を実現する産学連携の拠点を形成している。各種の会合によって拠点関係者の交流を深める工夫と、その効果としての協働機関間の連携が認められる。イノベーション創出を強く指向した「フォトニクスキャナリー」の創設と技術職員の配置、「起業・製品化プログラム」等が実行されており、新製品等のプロトタイプ開発につながることを期待できる。一方で拠点運営におけるPDCAサイクルの機能は十分とは言えず、本プログラムの公募要領に則った諮問委員会の開催が求められる。

研究開発：大学の研究成果を協働機関が事業化するだけでなく、拠点で設置した起業・製品化委員会で選別して大学主体の製品化につなげる仕掛けを設けることで、出口の多様化、新しい目標にも取り組んでいる。協働機関においては、ガスクロマトグラフィー検出部、LED製造の新プロセス開発等で既に実用化に到達している。その他、小動物用 *in vivo* 光イメージング、量子ドットによるトレーサビリティ技術、光アシスト磁気記録用ヘッドとその応用展開としてのガスセンサー、有機薄膜太陽電池、携帯型光学バイオセンサー等の研究開発が進められており、概ね所期の目標を達成しているが、拠点の寄与や事業性が明確でないものが含まれている。今後は、創発的な取組だけでなく、終了時までの時間を意識したゴールを想定した取組の強化に期待する。

人材育成：「インダストリー・オン・キャンパス」による協働機関研究者の学内常駐、企業研究室での協働、インターンシップによる交流等、産学の融合的な人材教育が進められている。アジア地域の学生との会議開催やこども科学教室の開催など、多彩な人材の育成にも取り組んでいる。学生に対する起業教育、中小企業を巻き込んだ取組など、多様な取組が実施されて効果を上げていることが認められ、所期の目標を達成していると評価できる。

最終目標達成の見通し：既に拠点で開発されたいくつかの技術が実用化されつつあり、拠点形成や人材育成における起業指向の多彩な取組の効果による将来の目標達成への期待感はある。しかしながら、現時点では具体的目標を達成するための道程は必ずしも明確に示されておらず、社会的・経済的インパクトの大きなイノベーションにつながる成果の見通しが終了時までには得られる可能性が高いとは認められない。今後は投入された国費に見合う成果を創出できるように着地点を明確にした取組が求められる。また、実施期間終了以降もイノベーション創出拠点として持続するための次世代のリーダー育成、拠点組織運営の改善にも期待する。