特集

ご存知ですか？ 地方大学・地域産業創生事業

本年1月号の徳大ニュースで「地方大学・地域産業創生交付金」の採択についてお知らせしました。今回は、本事業で徳島県、徳島大学が取り組む内容について少し詳しく紹介します。

副学長（兼）学長企画室長、
地方大学・地域産業創生事業部長
斉藤 卓也（さいとう たくや）

徳島大学の強みを発揮する取組

国の地方創生の動きの中で、内閣府に有識者会議が設置され、東京一極集中の是正と地方産業の活性化、若者の地域での雇用を進めるために、地方の大学を核として自治体と産業界がコンソーシアムを組んで進めるという新たな方向性が議論されてきました。地方大学は、地域の産業構造や大きな社会の変化に対応ができておらず、全国どこでも同じ総花主義、平均点主義との指摘、また大学を卒業した若者が、その地元に就職するための充実した職場が多くないとの指摘もありました。

そのため、地方創生に貢献する大学改革が必要であるとされ、地域の歴史・文化や強みを踏まえて特色を求めた大学改革を進めることや、大学が地方創生に貢献するためにガバナンスを強化すること、地域における大学の役割・位置づけを強化すること、生涯学習や社会人向けのリカレント教育を強化すること、大学が地域のシンクタンクとしてさらに発展することなどが求められました。

大学改革でキラリと光る地方大学づくり

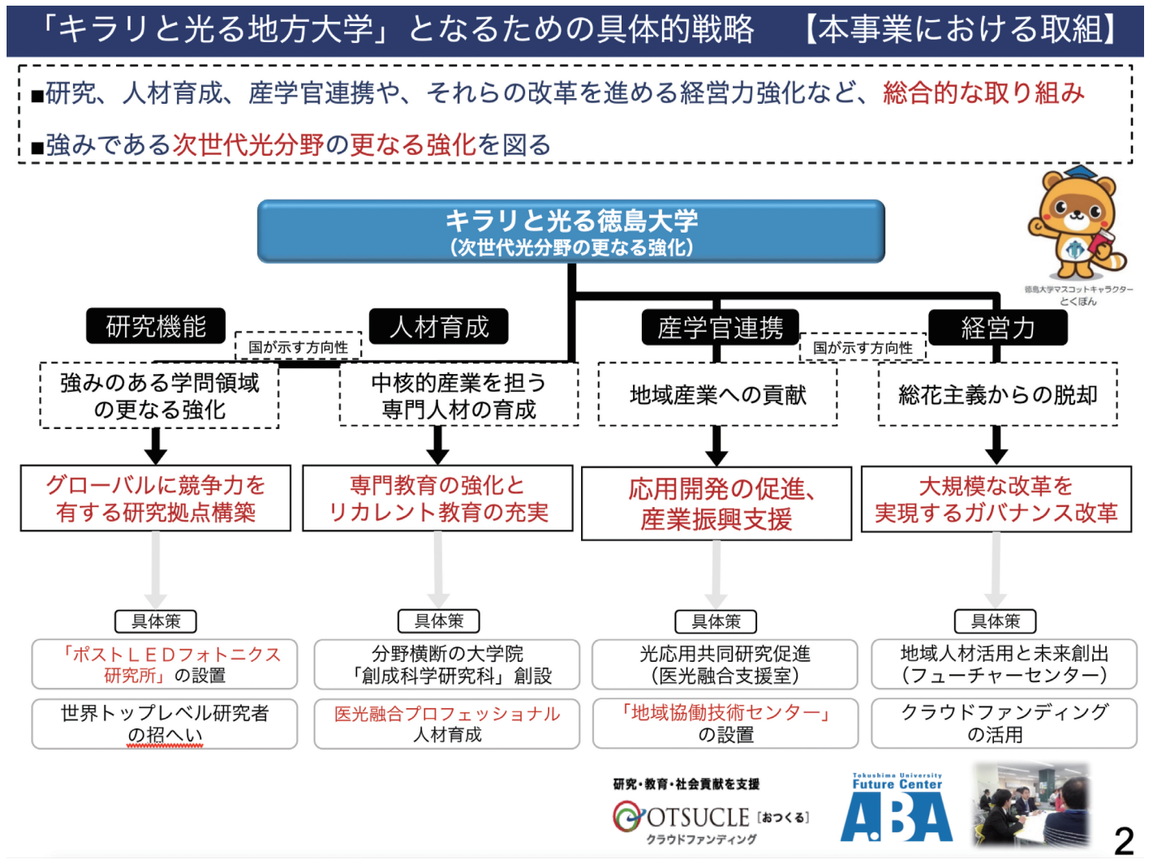
有識者会議での議論を踏まえ、２０１８年度から、地方大学・地域産業創生事業が内閣府と文部科学省の合同の事業として開始されることになりました。この事業は、県が申請者となり、地域の大学と産業界からなるコンソーシアムを作って、産業振興と専門人材の育成を一体的に進め、合わせて大学改革により「キラリ」と光る地方大学を作っていくものです。

徳島大学では、一昨年９月から本事業採択に向けた検討チームをスタートさせました。徳島大学の研究や産学連携の強みを分析するところから始め、常三島キャンパスに設置済の未来を創造する場である「フューチャーセンターＡ・ＢＡ」などで、様々な分野の教職員・学生、自治体や企業の方なども加えた議論を重ねました。その結果、卒業生にノーベル賞受賞者がおり、徳島が世界に誇るブランドであるＬＥＤ、光をキーワードとし、可視光以外の波長の光の開発とその応用を進めること、徳島の強みであるその「光」を活用して、今後さらに進む超高齢社会に対応した医療、健康などに貢献し、高齢化をすべての人が幸せになるチャンスに変えていく「創造的超高齢社会」を目指すという総合的な提案とすることとしました。

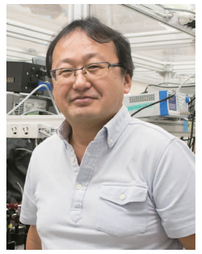
大学の総力を結集した前向きな改革の提案

具体的には、光に関する新たな研究所の設置、基礎研究の強化やその応用と並行して、研究機器の学内外での共用・地域企業への利用拡大を進めたり、産学官連携や学内の分野を超えた連携を促進するための専門人材であるリサーチ・アドミニストレーター（ＵＲＡ）を大幅に増強したり、常三島キャンパスと蔵本キャンパスの連携を強化する仕組みを作ったり、光と医療関係の両方を学ぶ新たな教育コースを作ったり、大学の総力を結集した前向きな改革の提案となっています。

このような徳島大学の提案をもとに、県や地元企業と協力して、申請書の作成、徳島及び東京における面接審査等をくぐり抜け、昨年10月に採択の決定がなされました。徳島県の計画は、５年間で総額50億円という大きなものであり、国と県の貴重な税金が投入されることから、大学をあげて実施に取り組み、結果を出していく必要があります。



ポストLEDフォトニクス研究所



副理事（研究体制担当）
ポストLEDフォトニクス研究所長
安井 武史（やすいたけし）

徳島大学の顔・LEDを次のステージに展開

計測は、「科学技術の母」と言われます。

これは、「測る」ことが「知る」ための基本であるからです。そして、測れさえすれば、今の世の中、何でもできます。例えば、ナノテクは、ナノメートルの精度で測れるから、ナノメートルの加工ができるのです。

計測手段としての「光（フォトニクス）」は、紫外～可視～赤外～テラヘルツという極めて広い波長範囲をカバーし、各波長帯に特徴的な物質相互作用を示すことから極めて有用ですが、実際の利用は可視／近赤外付近にとどまっています。

今回、徳島大学に新しく設置されたポストLEDフォトニクス研究所では、可視／近赤外の高付加価値応用（医療応用など）に加えて、深紫外～テラヘルツ～赤外という新しい波長領域「ポストLEDフォトニクス」を開拓し、社会実装していくことを目指します（図1）。

「ポストLEDフォトニクス」というネーミングは、「ゲノム」と「ポストゲノム」の関係性と同様、徳島大学の顔である「LED」を次のステージに展開していく意味合いを含ませています。

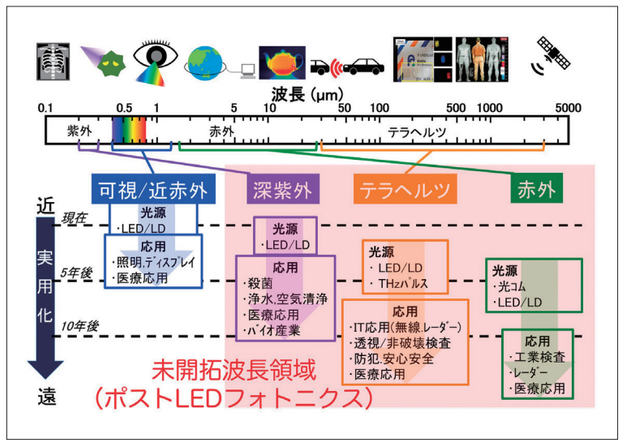
従来概念にとらわれない自由な発想に基づいた研究

ポストLEDフォトニクスは、学生の皆さんと年の変わらない、極めて若い研究分野です。まだまだ未熟である一方で、将来的に無限の伸びしろを有しているとも言えます。このように若い研究分野を学生とともに開拓していくためには、従来概念にとらわれることなく、自由な発想に基づいた研究教育が重要であると考えています。

この極めて魅力的な研究分野に対して、研究の基本は「ものづくり（装置開発）」にありという考えに基づき、徹底的に「ものづくり」にこだわり、世界に「ONLY ONE」の装置を開発することを目指しています（図2）。

なぜなら、ノーベル賞に繋がるような「新しい発見」は、市販装置よりもむしろ、「手作りの誰も持ってない装置」によって実現されることが多いからです。

そのためには、ニーズ探索から始まり、機械計測・光計測・電子回路といった知識・技術に基づいた、考案―設計―試作―評価という研究遂行プロセスが必要になってきます。また、研究成果を外部に正確かつわかりやすく発表するためには、プレゼンテーション能力や英語力といったものも重要になってきます。そして、研究の出口として、研究成果を具現化して社会に還元することを常に意識しながら、装置開発のループを構成したいと考えています。このループの過程において、学生自身が科学的基礎知識・科学的思考力・目的解決能力を修得することができれば、独創的発想力を有する人材として社会にでても活躍していけると信じています。



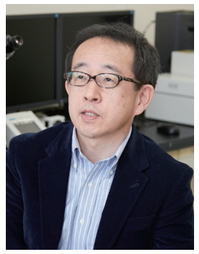
（図1）

（図2）

遠からず当たり前になる近未来の技術を開発していく

ポストLEDフォトニクスは、学生諸君が社会人あるいは親となる10年後や20年後には、日常生活において普通に利用されているでしょう。このような近未来の技術を今から研究開発していくことが、ポストLEDフォトニクス研究所のミッションと考えています。

医光融合支援部門



副理事（研究体制担当）
安友 康二（やすともこうじ）

AIブームで脚光を浴びる医工融合研究

これまで前述のように、徳島大学ではポストLEDフォトニクス研究所が2019年3月に設立され、徳島県が採択された地方大学・地域産業創生交付金のサポートを得ながら光科学に関する研究を推進しています。

医学および工学系の研究者の間では、医学と工学が融合した研究の必要性についてずいぶん前から認識されてきました。

そして、このところの空前の人工知能ブームにより、大学、産業界などの各方面から医工融合研究はこれまで以上に注目されています。

その一方で、医工融合研究の実績あるいは体制作りということから考えると、個別の成功例は存在するものの、医工融合体制を組織の中で形作り、そして成果を生み出すという点での成功例は全国的に見てもそう多くありません。

徳島大学でも医学と工学研究を橋渡そうという試みが、何度か試みられてきましたが、残念ながら成功してきたとは言い難いのが現実です。

考えられる理由の一つとしては、医学と工学の研究者あるいは学生が実質的かつ継続的に混ざり合う機会が稀少であるということが挙げられます。

そのような背景を受けて、ポストLEDフォトニクス研究所および地方大学・地域産業創生交付金の課題の二つとして医光融合研究が取り上げられ、医光融合支援部門が設置されました。

本部門の設置にあたり、徳島大学の医学系と工学系の教員による議論の場が数回設けられ、医学系からのニーズ、工学系からのシーズが十分にマッチングされていないということが再認識され、マッチングさえできれば優れた成果を創出できる可能性があると考えられました。

大学内に散在する医学と工学に関する研究を融合させる

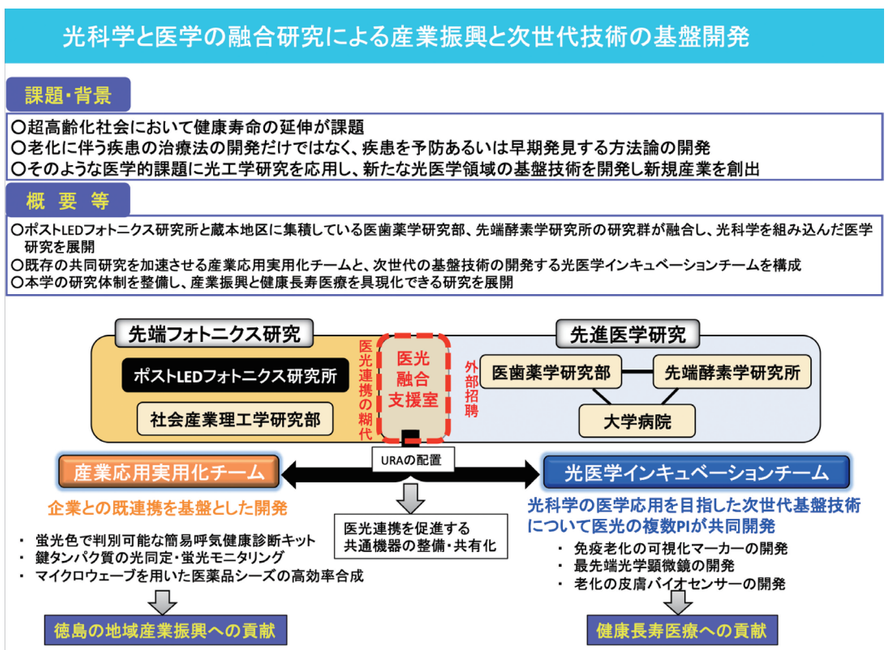
そのような背景を受けて、医光融合支援部門では、地方大学・地域産業創生交付金のサポートにより雇用されるURA職員と連携して、徳島大学内に散在している医学と光科学に関する研究を融合させる糊代になることと、ある局面では研究を大幅に進展させることを支援できる部門になることを目指しています。

また、研究活動だけではなく、医光融合を志向する人材を育成するための学部・大学院教育についての仕組作りも行う予定としています。

そして、もう一つの役割は、徳島大学で新たな医光融合の研究テーマの育成に助力することだと考えています。例えば、私たちの研究グループは医学領域の免疫学および小児遺伝学を専門としており、これまで医光融合に関する研究については本格的に取り組んできたわけではありませんが、この機会を利用し研究を拡充して、理工学部の先生と共同で医光融合研究についても取り組んでいくことを計画しています。

同様に今後、医光融合研究まで研究の幅を拡げてみようという研究グループが数多く出てくることが期待されます。

そのような活動を通じて、医光融合支援部門あるいは本部門が関与した活動から優れた基礎研究を創生し、目に見える形で実社会に貢献できる研究成果を産み出すことが、医光融合支援部門の目標です。



大学院改革など、新しい徳島大学の理工学分野

理工学部長
橋爪 正樹（はしづめ まさき）

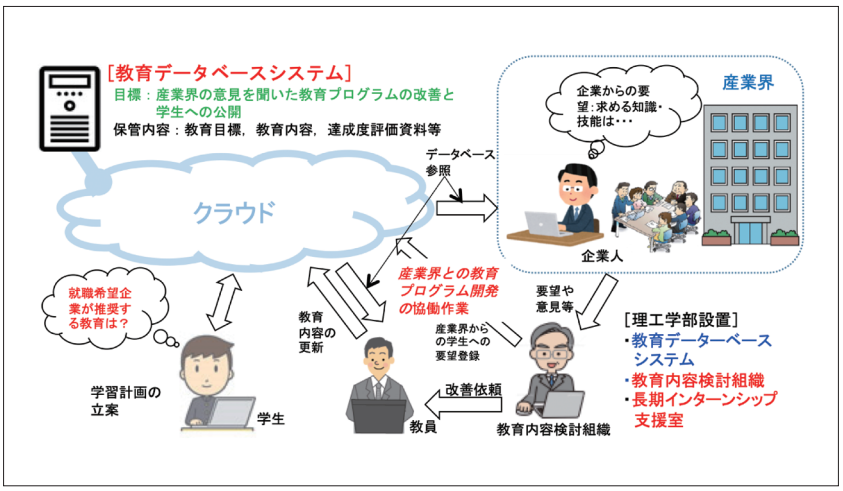
理工学部は２０１６年４月に総合科学部の理学系学科と工学部の生物工学科を除く学科から設置された学部です。今回採択された交付金事業は「光科学を学ぶなら徳島大学、光産業を仕事にするなら徳島」の実現を目指し徳島の活性化を目指すものです。

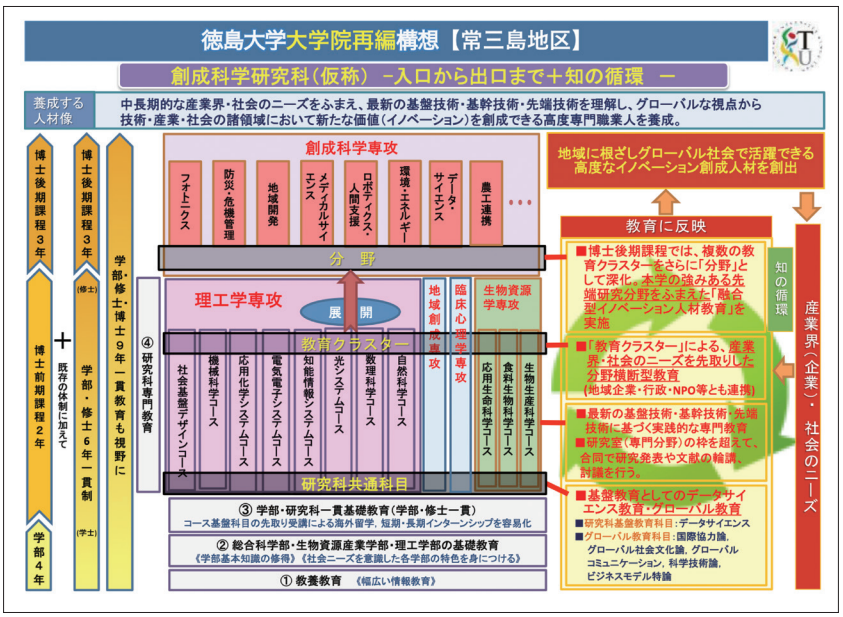
光科学は理工学部の専門分野の一つで、地域産業の活性化も理工学部が強く関係することから、理工学部が重要な役割を担うことになりました。この事業採択に伴い、理工学部は基盤となる学問分野や技術の修得という従来のミッションに、「光科学を学ぶ上で魅力のある大学を作り、全国・世界から徳島に学生を呼び込み、優秀な人材の育成やイノベーション創出で徳島を活性化する」ことが加わったことになります。

分野横断型教育が行える教育クラスターを設ける

理工学部は２０２０年３月に初の卒業生を社会に輩出する予定であることから、本事業の一環として大学院再編構想図に示す大学院の２０２０年４月設置に向けて現在設置認可申請中です。その大学院では従来のような理工学の自分の専門分野を尖らせるだけでなく、関連する文系も含めた他分野も学修する分野横断型教育を受けられることができるように「教育クラスター」を設け、そこでの教育と自分の研究で培った専門力を他分野にも展開できる人材養成を目指しています。また、必修の研究科共通科目により産業界から強く求められているデータサイエンス力、グローバル活躍力を養成するとともに、学部大学院一貫教育プログラムを構築し、大学院在学中での海外留学や長期インターンシップも容易にしています。

ご存知のように、光科学分野だけでなく理工学部の各専門分野は近年のＡＩやＩＣＴの導入やグローバル化にみられるように急激に発展しています。それに伴い理工学部の教育プログラムに対する産業界からの要望や理工学部生に求める能力も変化しています。その変化に対応した教育プログラムとなるように本事業では理工学部の教育内容をクラウドで公開し、産業界からの要望や意見の収集ができ、また、学生には在学中に履修しておくべき科目の産業界からの要望が提示できるような「教育データベースシステム」を構築する予定です。



世界から若者が集う グローバルな大学づくり

また、「光科学を学ぶなら徳島大学」を実現するためにフォトニクス関連の魅力ある教育プログラムを開発する予定で、ＬＥＤ製造技術教育の拡充、光情報教育クラスターの教育設備の充実を行う予定です。さらに世界から若者が集う大学づくりのために、理工学部にある国際連携教育開発センターをグローバル教育の強化だけでなく、理工学部の研究のグローバル化にも資するセンターに強化する予定です。