

兵庫県立大学先端医工学研究センターの活動 ～産業界と医療を結ぶ架け橋～

当地には特色ある製品開発を可能とする多様なものづくり企業が集積しています。本学では、医工学、医工連携を大きな柱として、医療現場のニーズとものづくり企業が有する技術シーズの橋渡しの役割を果たしていきたいと考えています。
(2021年11月11日(木) ヘルスケア最前線セミナーより)



兵庫県立大学
先端医工学研究センター
センター長・教授
小橋 昌司さん



AMEC(先端医工学研究センター)の活動

先端医工学研究センター(AMEC:エイメック)の活動について紹介させていただきます。兵庫県立大学内にある研究センターで、3つの目的をもって活動しております。まず1つ目は、大学での医工学研究の推進です。2つ目としては、医療ニーズの発掘とその医療ニーズと工学とのマッチングを推進し、医工学分野への新事業支援を行っています。そして3つ目として、医産官学連携支援で、姫路商工会議所様も含めて連携しております。大学の研究センターとしては活動が少し異色かと思えます。

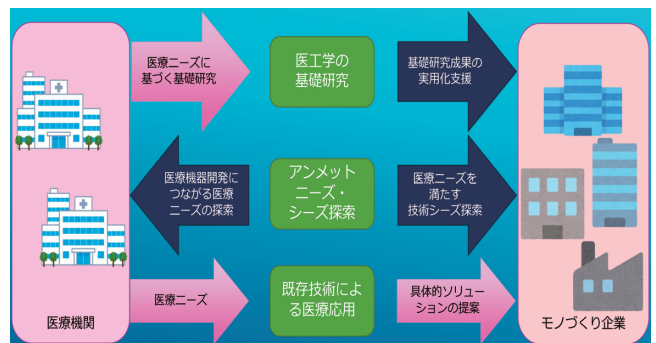
AMECでの研究分野は大きく5部門に分かれています。1つ目として先端医療情報部門、医療画像などのデータと人工知能(AI)を用いて診断支援システムなどの開発を行っています。2つ目は、先端医療デバイス部門です。高精度計測技術をシミュレーションを用いて解析し、新しい医療機器デバイスの開発に取り組んでいます。3つ目は生体材料部門、生体材料というキーワードのとおりに、医療機器や歯科材料に利用できる新規生体適合材料や、医療診断に応用可能なバイオセンシング技術の研究開発を進めています。同時に、細胞膜やタンパク質といった生体由来の材料をこれらと組み合わせる研究も行っています。4つ目は病院データシステム部門で、電子カルテやパーソナルヘルスレコード(PHR)などの医療情報をAIを用いて解析し医療者および患者のための各種支援システムに関する研究などを行っています。5つ目は健康スポーツ医工学部門です。研究している技術は、病院の診療治療だけでなく、日常生活でのヘルスケアやスポーツにも応用可能な運動計測用ハードウェアやその材料の開発から、臨床応用と解析、マンマシンインターフェイスなど、きわめて幅広い領域で横断的な研究活動をしております。

| 目的 | アクション |
|-------------------------------|---|
| 医工学研究の推進 | 1. 5研究部門の設置 2. 学術交流講演会の開催 3. 国際シンポジウムの開催 |
| ニーズの発掘、マッチング 医工学分野の新事業創出支援 | 1. 医工連携コンソーシアム 2. 医工連携セミナーの開催 3. 展示会への出席 4. ニュースレターの発行 |
| 医産官学連携支援 | 1. 姫路駅前の会議室 共同研究スペース 2. 技術指導 |

医療機器開発におけるAMECの役割

どのように医療機器開発を支援していくのかをご紹介します。図の左側が医療機関、右側がモノづくり企業、真ん中がAMECです。図の上段に示しているとおりAMECでは、医療機関から出てくる医療ニーズに応えていくための基礎研究を行っています。そして、基礎研究から生まれた成果を実用化するため、企業との共同研究の支援を行っています。中段は、アンメットニーズ・シーズの探索です。医療側には医療機器開発につながるようなニーズの探索です。そのため多くの医療機関と連携を進めています。また兵庫県立大学側のシーズとして工学系を中心として以前よ

り産学連携に、技術シーズを有する多くの企業様とかなり深い関係があります。そういった企業様を中心にシーズを探索しております。図の下段は、大学としては珍しいのですが、医療機関から出てくる医療ニーズに対し、具体的なソリューションを考え、それをモノづくり企業に行っていく。ニーズとシーズの橋渡しの役割を果たしていきたいと考えています。またAMECでは、産業化に結びついていない様々な医工学の研究シーズを有していますので、ご興味のある方は、ホームページに公開している「AMEC医工学研究シーズ一覧」をご覧ください。



先端医療工学研究所(仮称)の設置

2022年5月1日に、兵庫県立はりま姫路総合医療センター(愛称:はり姫)が開院されます。その病院棟に隣接する教育研修棟の3階に、先端医療工学研究所(仮称)を設置する予定で、準備を進めているところです。大学の研究所として、本学が有する、工学、理学、看護学、環境人間学、情報科学などの自然科学分野の知見・技術シーズを活かして、臨床研究や新しい医療機器の開発を推進していく位置づけとなります。臨床現場と直結したニーズオリエンテッドな医療機器開発、PDCAサイクルによる実用化推進、医産学連携の架け橋、人材育成といったことをミッションと考えています。主な研究開発、実用化分野としては、診断支援、治療支援機器、病院看護の研究開発、パーソナルヘルスレコード(PHR)・デジタルヘルス、データヘルス、栄養療法支援等を実用化分野と考えています。さらに医産学連携機能の拡充を図るため、医産学連携の研究推進コーディネーターを常駐させる計画です。病院棟隣接の研究所としての利便性を最大限生かし、臨床現場の最先端の科学技術、革新的な医療機器開発と産業界と医療を結び架け橋としての機能強化、この2つが主な役割です。さらには、共同研究、受託研究の実施、共同研究講座の設置等々を行っていきます。

本学では、医工学、医工連携というものを大きな柱として考えていますので、ご支援のほどよろしくお願いいたします。

AMECでは、研究開発のセミナーや本研究センターのシーズ、ニーズの紹介など、AMEC機能の有効活用および参加者相互の情報交換の推進を図ることを目的に、医工連携コンソーシアムを運営しています。入会金・年会費無料です。ぜひ、ご加入ください。詳しくはホームページ <http://amec-hyogo.org/support/> をご覧ください。