CASE STUDY

全学的な「宇宙利用」研究で人材育成、地域貢献、ブランド構築へ

福井工業大学

「宇宙」をキーワードにした研究プロジェクトを展開する福井工業大学。その狙いと、次世代の人材育成、大学や地域の発展に向けた施策を学長に聞く。

学長
掛下 知行
かけしたともゆき●1978年北海道大学大学院理学研究科物理学専攻修士課程修了。1979年大阪大学大学院基礎工学研究科博士後期課程中退。大阪大学工学部教授、同大学大学院工学研究科長などを経て、2018年4月より現職。理学博士。

〝大学の顔〟となる研究テーマを決める

本学は工、環境情報、スポーツ健康科学の3学部8学科を設置する工業大学です。少子化の時代、地域貢献や学生募集にもつながる大学の旗印になる研究として、「宇宙」という研究キーワードを掲げています。

発想のもとになったのが、あわらキャンパス内に2001年に設置した北陸最大級のパラボラアンテナです。これを利用した「ふくいPHOENIXプロジェクト」は、私立大学研究ブランディング事業に採択され、光害研究や地域の星空観光などに衛星データを活用してきました。2020年度からは、月軌道の衛星運用が可能な地上局を構築する「ふくいPHOENIXハイパープロジェクト」へと発展させています。これは、NASAのアルテミス計画参画*1も見据え、宇宙技術開発、宇宙科学、そして、宇宙産業に貢献する人材育成の拠点形成をめざしてのもの。地球周回軌道衛星の激増を見越して、本年8月には新たに口径3・9mのアンテナを設置、さらにJAXAと共同研究契約を結び、2023年には地球及び月の周回衛星とのデータ送受信が可能な、民間で国内唯一の口径13・5mのパラボラアンテナも新設します。また、福井県では新産業として衛星製造拠点計画を掲げていることから、県や福井大学、福井テレビならびに地元企業セーレンと協定を結ぶと共に、「ふくい衛星運用ネットワーク構築プロジェクト」に参画、同社の衛星の受信・送信・位置決定を行います。加えて今後は、現在の10m級アンテナを電波望遠鏡に替えて宇宙科学も視野に入れた活動を行うほか、既存・新規合わせて計5台のアンテナを活用し、世界各国の衛星運用支援にも取り組んでいきます。

本学では独自の超小型衛星の打ち上げも計画しています。衛星が撮影した地球のデータは、地球全体の課題解決にとても有効です。実際、若手研究者が衛星から得られた海の漂流ごみの動きをAIで解析し、海洋生態系の保全に向けた研究を進めています。

全学科で宇宙に取り組み宇宙関連人材の拠点に

「宇宙」は研究だけでなく、教育にも展開していきます。すでに電気電子工学科や、AI&IoTセンターでは、学生も研究に携わっていますが、工学部をはじめとする3学部8学科すべてにおいて、宇宙関連の研究に取り組みます。「月面建造物の基礎に関する最適設計と構法の調査・検討（建築土木工学科）」、「閉鎖環境での歩行指標による健康状態の把握（スポーツ健康科学科）」など、30件にものぼる研究テーマが設定され、2023年度からは、それらの課題を卒業研究として学生に取り組んでもらい、宇宙関連人材育成につなげていきます。

課題は研究費です。宇宙研究には多額の研究資金が必要なことから、競争的資金にも積極的に挑戦しています。本年度は「宇宙航空科学技術推進委託費」に本学の「超小型月探査機の高度化に資するコンパクトな衛星地上局システムの開発」が採択されました。こうした実績を積み重ねて研究力とその認知を高め、「宇宙」教育研究の拠点をめざします。

*1 月面探査プログラム

取材・文／本間学　撮影／堀田麻衣

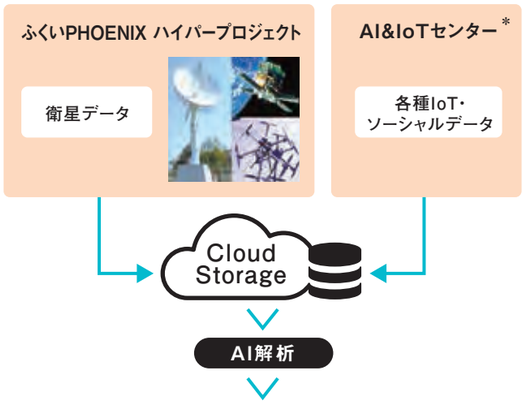
キャンパス／福井県福井市、あわら市
学生数／2,252人
学部／工、環境情報、スポーツ健康科学
大学院／工学

研究マネジメントの特徴とその工夫

	特 徴
研究評価	教員の研究面の評価は「論文数」「特許数」「雑誌等への解説記事の数」「著書」などを確認する。これらの評価は賞与に反映。
研究資金	競争的外部資金の獲得を積極的に後押し。申請書は専門家によるチェックや、書き方の指導も行う。
研究開発	AI&IoTセンター、まちづくりデザインセンター、ウェルネス&スポーツサイエンスセンターなど、地域課題の解決に資するセンターを設置。教員の交流、協働を促し、研究を発展させる。
若手育成	各センターに、学部学科横断的に教員が集い、学生を指導。学生に研究のおもしろさを実感してもらい、大学院進学者を増加させる。

研究所とプロジェクトが協働で地域の課題解決に貢献

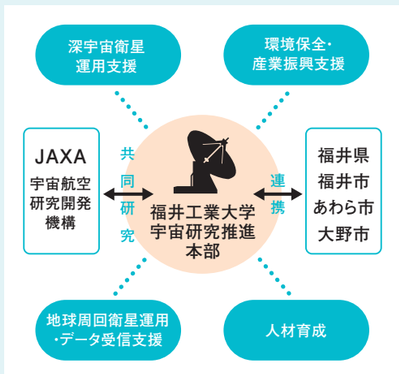
衛星データとソーシャルデータをAI&IoTセンターでかけあわせる



＊ AIとIoTを活用し、衛星データや各種データを分析することにより、地域のサポート、人材の育成、産官学連携の活性化をめざす研究所。

注目! 地域の課題解決、産業や観光の振興に資する「宇宙利用」プロジェクト

ふくいPHOENIXハイパープロジェクトは、2002年に設置した衛星地上局を、月軌道までカバーする衛星地上局として再整備し、「宇宙」「地域振興」「観光文化」の発展に寄与する取り組みだ。2022年には口径3.9mの高性能パラボラアンテナを整備。国内外の地球周回衛星の運用に貢献する。さらに、2023年に月周回軌道衛星との通信が可能な口径13.5mの高性能パラボラアンテナを新規整備する。このアンテナの機能実証は、JAXAが打ち上げる探査機「エクレウス」との信号の送受信を通して行う。

衛星地上局で受信する多様なデータは、2019年に設置したAI&IoTセンターで活用を進める。衛星から地上のものの動き、性質を観測するリモートセンシング技術により、海洋プラスチックごみの漂流や水質の状況を調べたり、夜空の明るさを数値化して光害の実態を把握したりすることも可能だ。周辺の自治体と連携協定を結んで、こうしたデータを環境の保全や地域の産業振興につなげていく予定だ。

ふくいPHOENIX ハイパープロジェクトにおける連携体制