産学連携・地域連携　広島大学編

インタビュー

地域企業との連携に実績

包括協力や共同講座広がる

広島大学 理事・副学長（社会産学連携担当）
高田 隆 氏

広島大学は2014年、全国13校の「スーパーグローバル大学」に選ばれたのを機に「10年以内に世界ランキングトップ100入り」を目指す」と宣言し、矢継ぎ早に手を打ってきた。中でも産学連携は、社会貢献の重要な柱であるだけでなく、研究や教育という大学本来の役割に広がりが出ることや、外部研究資金獲得のためにも重要。社会産学連携を担当する高田隆理事・副学長に聞いた。

―これまでの実績は。

「包括的研究協力協定は77件（うち企業33件）に増えた。個々の研究テーマでの協力に加えて、包括的研究協力協定では企業の持つ複合的な課題に『組織』対『組織』で取り組むことができる。協議会を作って研究の進捗（しんちょく）をチェックし、評価するPDCAを回すことで成果につなげたい」

「さらに進んで、企業や団体と共同で研究者を出し合って講座を起こす共同研究講座となると、この3年間で15講座になった。現在数社とも話が進んでいる。研究成果を提供するだけでなく企業からも研究者に参画してもらうことで研究開発のプロセスを共有でき、学生とのマッチングの場にもなる。ウィンウィンの関係ができるため急速に広がった」

―課題は。

「地域企業との連携では広島大は成果を出している。同じ都道府県内の企業との共同研究の件数では16年に全国の国立大学で6位につけた。ただしまだまだ小規模な研究が多い。より規模の大きな研究ができる全国的企業や世界的企業との連携を増やすことが重要。半導体大手の米マイクロン・テクノロジーの財団と6月に協定を結んだのは、先方が広島県東広島市に工場を持つからだ。現状ではなにかそうした特別なご縁がないと難しい」

―大規模な提携関係をさらに促すには、仕掛け作りが重要では。

「東広島市を中心に、大学や公的研究機関、企業の研究所が集まって作る『広島リサーチコンプレックス』構想というのがあり、そのための協議会も作った。さまざまな企業が持つニーズとさまざまな大学が持つシーズの間で情報共有を密にし、異分野を融合させることでいわゆる破壊的イノベーションを起こせないかと期待している」

「また、広島県は中国・四国・九州地方で製造品出荷額が一番多い。そういう県に立地した基幹大学として、広島大は地場企業との産学連携ですごく頑張ってきた。あと一押しあれば、全国レベル、世界レベルに成長できる。地方で頑張っている我々のような大学を重点的に支援していただくことは、地方創生を成功に導くためには意味のある施策になると考える」

広島大、共同研究講座を推進

材料・内燃機関で　マツダ
遠隔操作など　コベルコ建機

次世代自動車技術共同研究講座　マツダ

広島大学が意欲的に進めているのが共同研究講座の設置・運営だ。マツダとコベルコ建機、2社との取り組みを紹介する。

□

広島大とマツダとは2015年に内燃機関研究室を共同で設置したのを皮切りに、今では「次世代自動車技術共同研究講座」のもと空気力学、先端材料（以上三つは大学院工学研究科と）および藻類エネルギー創成（以上大学院理学研究科）の四つの研究室を運営する。

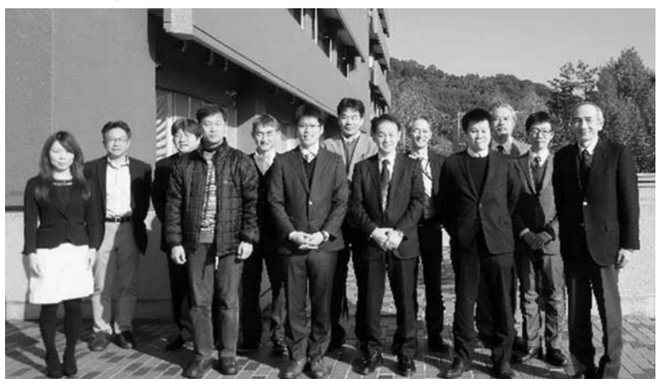
うち先端材料研究室は、応用化学専攻の大下浄治教授による有機材料化学研究室などとの共同研究室。大下教授の専門は、有機化合物とケイ素など無機元素との有機・無機ハイブリッド材料の開発。16年10月に共同研究室設立の運びとなった。

共同研究の狙いについて、マツダから派遣されている岡田健太准教授はこう話す。「省エネなどで今までにない性能の車を開発するには、材料メーカーに任せきりではうまくいかない」。目下の中心テーマは断熱材などの熱マネジメントと、騒音振動（NVH）性能の向上につながる材料の開発だという。

注目すべきはその手法だ。各種の解析ソフトを使いこなして新しい高機能材料の開発につなげる「モデルベースリサーチ（MBR）」の開発を進めている。例えば化学材料であれば分子構造や、異なる相や性質の物質同士が接する界面の構造、さらには混合物の分散度などによって、材料の性質がどう異なってくるかを数式化・モデル化し、解析ソフトに落とし込む。ソフトを使った材料設計は普及しつつあるが、この共同研究においては、使うソフト自体、市販品がないこともあるという。

マツダはこうした手法をほかの用途の材料に展開しつつ、基礎から応用、量産開発まで一気通貫で仮想空間で行えるようにする構想を持っている。かたや広島大学も、大下教授がリーダーとなって大学独自の研究拠点「MBR拠点」を5月に設置するなど大学と企業が触発しあいながら新領域を広げつつある。

16年10月、「次世代自動車技術共同研究講座、先端材料研究室」を設置した直後のスナップ



広島大学とコベルコ建機との共同研究の体制は、ここ数年の間で加速度的に強化されてきた。

15年に大学院工学研究科に共同研究講座を設置し、16年には包括的研究協力協定を結んだ。さらに今年4月、共同研究講座が発展する形で「コベルコ建機夢源力共創研究所」を開設。傘下に先端制御技術と次世代ヒューマンインターフェースの二つの共同研究講座が所属する体制とした。広島大学にとってもコベルコ建機にとっても、外部との連携によるこうした研究所の設置は初めてのこと。

コベルコ建機の楢木一秀社長は記者会見で「これまでの共同研究で成果がすでに出ている。新しい研究所には非常に期待している」と説明した。研究成果は、馬力に頼ることなく生産性を高めた建機として近く製品化されるという。二つの講座に加え設置初年度は、人工知能（AI）による画像処理や、クレーンの振れ止め、解体を例にした作業分析、ほこり対策などの共同研究テーマに挑むという。

コベルコ建機夢源力共創研究所

研究所の所長に就いた大学院工学研究科システムサイバネティクス専攻の山本透教授はこう話す。「共同研究講座にして、企業がエンジニアを大学に張り付けるようにすると、明らかに研究が進む。人が来て、勉強して帰れることも大きい」。

広島大学産学協同研究オフィスの敷地では、コベルコ建機のブルーグリーンの油圧ショベルを持ち込んで、遠隔操縦の研究が進められている（写真）。次世代ヒューマンインターフェース共同研究講座の伊藤卓助教は「建機は遠隔操縦で作業効率が半分に落ちるといわれている。そこをなんとか高めたい」と意気込む。

遠隔操縦の研究のため、広島大に持ち込まれた油圧ショベル。前に立つのは伊藤卓助教

～広島県産業特集2018～　魅せます、ひろしまの底力

キラリ輝く　わが社の一押し社員

親身になった提案を

エコー・システム　広島事業所 所長
齊藤 恭子さん

2018年に30周年を迎えた同社の創業は広島県大崎上島町だが、しばらくして広島市内に移転。入社はその後で、23年目を迎える。当時はマンションの一室で6人の社員が日々の業務をこなしていた。

それが100人を超える社員数になり、事業所を統括する立場となった。

一貫して広島の事務所に所属していたが、基幹システムやウェブソリューション業務は、顧客の要望と相互理解が重要なので、全国を飛び回って現場に駆けつけた。顧客の要望を聞くことで、エンジニアの考えを押し付けることなく、親身になった提案ができ喜ばれた。その結果、稼働後も長いお付き合いが続き、20年以上の取引している顧客が多い。

客先に足を運ぶことで、いろいろな相談を受ける。その中から、相談を解決するため、社員が作ったオリジナル商品は10アイテム以上ある。その一つが「お弁当たのみませんか～？」だ。

お弁当たのみませんか～？は、お弁当の注文管理システムで、全国の工場やオフィスで日々行われている弁当の注文、取りまとめ、発注、請求、給与天引きなどの作業をトータルでサポートする。弁当の集計に時間がかかることや頼み忘れなどによるトラブルを複数から聞き、この問題をソフトウエアで解決したいとの思いが実を結んだ。

オフの日は、ライブや旅行に出かけて気分転換。日本史に興味を持ち毎年、正倉院展に行くのが秋の楽しみだ。

トンネル検査に汗流す

中外テクノス
工業エンジニアリング事業本部 技術部 技術二課
屋宮 史佳子さん

技術二課が担当するのはトンネルや橋梁など土木構造物の点検調査。屋宮史佳子さんは2017年春に入社し、18年6月に同課に配属になった。トンネルの点検を担当した。

配属されて約4カ月で10回ほど現場を踏んだ。

交通量の少ない夜に車線を通行規制し、5人でチームを組んで、高所作業車を使って内壁や照明をチェックしていく。コンクリートにひび割れや浮いた部分、水漏れはないかなどを目視と打音で検査。照明は取り付けにガタがないかなどを見る。5人のうち2人は作業車に乗って天井を検査し、2人は脚立を使って側壁を検査。残る1人はその結果を記録していく。新入りの屋宮さんが受け持つのは、この記録係だ。

排ガスがこもるトンネル内で、ずっと上方を見て首が疲れる中、照明器具からはホコリも降ってくる。「検査が終わった後で記録しながらついていくので遅れがちになる。時間に制限があり、プレッシャーがかかる」と屋宮さん。

同じ課には27人の社員がおり、うち女性は3人。だが調査現場に出るのは屋宮さん1人だけだ。新卒女性社員に対して配属当初は先輩も気遣ってくれたというが、じきに特別扱いはなくなった。自ら進んで重い荷物を運ぶなど溶け込む努力が認められたようだ。

「もっと知識を付けて、なぜこういう傷が付いたのかなど答えられるようになりたい」。同じ課が担当する橋梁の調査は未経験。覚えるべき知識はまだまだ多いようだ。