

『産学連携が
生み出す価値』

ビジョン、先端技術、ビジネスの知見
相互に補完し合い、
社会に新たな価値を生み出す

民間企業が大学などの教育・研究機関と共同で、新技術の研究開発や新事業の創出に取り組む産学連携。産学連携プロジェクトは増加傾向にあり、平成16年に13、020件だった研究実施件数は、平成26年度には19、070件となっている（文部科学省調べ）。なぜ企業と大学は産学連携に取り組むのか。協業することによってどのような価値を社会に提供できるのか——企業理念に「大学、研究機関と実業界をブリッジするデザイン&エンジニアリング企業」を掲げ、産学連携プロジェクトを通じて様々な領域で技術を社会に還元している構造計画研究所（以下KKE）。同社において自身も複数の産学連携プロジェクトに参画しているサステナブル・ソリューション部部長の井野氏に、産学連携の意義と可能性について聞いた。



井野昭夫 Akio Ino

株式会社構造計画研究所
サステナブル・ソリューション部 部長

——そもそも産学連携の意義はどう
いったところにあるのでしょうか

新たな技術を生み出し、世の中に浸透させ、価値を提供していくためには、双方が積み上げた知的財産はもちろん、研究設備や資金、ビジネスの知見やアイデア、人材など様々なリソースが必要となります。すべてを自前で調達するとすると、膨大なコストと手間が必要となる

でしょう。そこで、企業と大学が協業し、お互いに持っているヒト・モノ・カネあるいは情報といったリソースを補完し合いながら新しい価値を生み出すのが、産学連携の主たる目的です。KKEにおいてもイノベーションを実践し、技術や知識を社会に還元していくための手段として産学連携を重視しており、これまでも数多くのプロジェクトを手掛けてきました。産学連携を通

じて新しい知見を得られたり、ネットワークを構築できたりといったメリットは大きいと感じています。大学側から見ても、民間企業が培ってきた「先端技術をビジネスに落とし込み、運用していくためのノウハウの共有」といった面でメリットは少なくないと考えています。多くの理系人材は、「技術や専門性を高め、社会に発信したい」と考えているかと思えます。しかしながら、ビジ

ネスとして展開する場合、マーケットの状況を把握し、お客様の手元に届け、現場や環境を変えていくといったことも求められる。大学と民間企業、双方の知見や技術を掛け合わせることで、目指す姿により近づけるのです。

——企業にとって産学連携に取り組む主なメリットは大学の有する技術的なのでしょうか

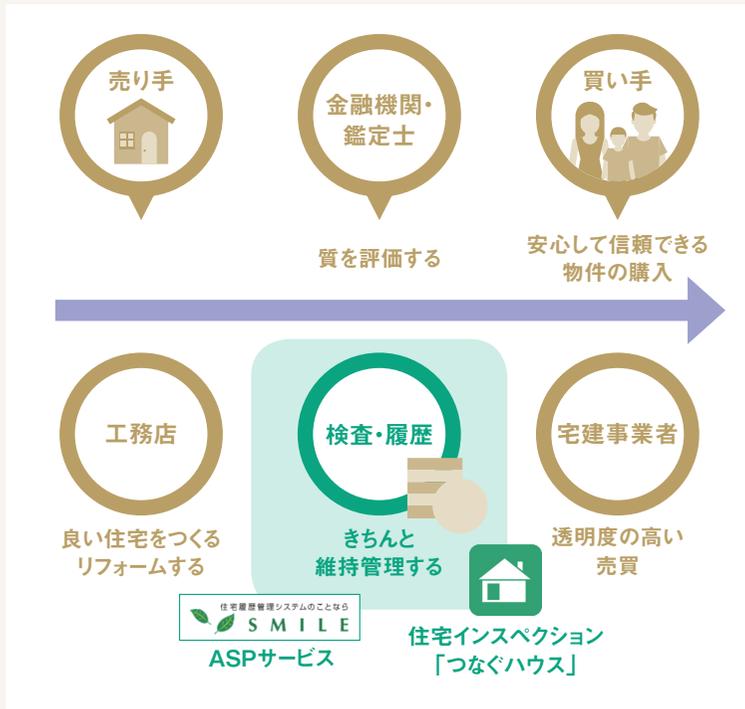
大学の、技術や専門領域におけ

産学連携 case 1

住宅履歴管理システム『SMILE ASP』

消費者に有益な履歴情報の蓄積と資産評価への活用

「利用できる住宅は長く使う」という社会としてあるべき姿を目指す取り組み。住宅は購入後の資産価値の下落が大きく、住宅ローン完済時には資産価値がゼロというケースも珍しくないが、まだまだ住める住宅も少なくない。住宅履歴管理システム『SMILE ASP』は、住宅にまつわる事業者と住宅オーナーが共同で継続的な住宅履歴を記録・管理することで長期維持保全計画運用を支援する。住宅の資産価値管理のために重要なデータ群である、設計図面や検査記録、改修履歴などを住宅履歴書としてストックし、住宅の状況を正確に管理。また、その住宅履歴をインターネットで一元管理し、蓄積・有効活用できるサービスを運用する。売却の際にも住宅履歴書の情報を提供することで買い手に安心感が高く、資産価値も維持にも寄与できる。産学官を巻き込んだこのプロジェクトは、広島の一部地域で実施中。



る知見を期待している企業も多いかもしれませんが、当社においてはそれに加えて、「ビジョン」を重視しています。ビジョンとは、「技術によって世の中をどう変えるのか」「社会のあるべき形とは」といった未来像や構想です。例えば、「新しい住宅を作り続けるの

ではなく、既にある住宅をいかにして長期的に活用し、本来の資産価値を保全していくか」という視点で研究に取り組む事例があります（※産学連携CASE 1）。日本全体で見ると少子高齢化が進み、住宅は余剰になりつつあります。そのような状況下ではスク

ラップアンドビルドではなく、住まい手にとって長い期間、快適に使われていくような良質な住宅が建てられ、流通していくことが望ましい。とはいえ、一般の経済社会においては新規住宅の建設が収益の軸である住宅メーカーや工務店からすれば、このような発想は

なかなか出にくいのが現実です。それゆえ、大学発で、社会のあるべき姿を発信するというのは非常に意義があり、学ぶべき点が多いと感じています。当社ではそういった広い視点と長い視線で、社会にとって本当に価値のあるビジョンを取り入れ、実現していくために産学連携を推進しているのです。

産学連携に取り組む面白さは

やはり、ビジョンを持った教授と連携し、社会を変えるような取り組みができること、そういった考えに触れられる醍醐味は大きいですね。そして、仕事を通じてネットワークが広がるのも非常に面白いと感じています。別の教授を紹介いただいたり、学会に参加したりして、大学や企業と新たなつながりができることも珍しくありません。先日もある教授が北欧の大学に移られて、その研究室と共同研究をしながらと声をかけていただきました。それをきっかけに欧州の大学や政府と交流する機会を得られ、得難いネットワークを作ることができました。自分だけでは難しい、想像しなかったようなネットワークが広がっていくのは刺激的ですね。

—— 具体的にどのような接点を持っているのでしょうか

共同研究のプロジェクトだけでなく、研究会の立ち上げ、学会での意見交換、個別での質問など、日常的に様々な形で大学と接点を持っています。現在、当社で一年間に接点を持つ大学の先生方は数百名程度で共同研究は15〜20件程度。また、当社のメンバーも毎年一定数が論文発表を行っており、多い年で50本くらいあります。当社はアカデミックとのつながりを重視し、そういったアクションを推奨しているので、会社からの指示によって動くだけではなく、自発的に取り組んでいる所員も多いです。

—— 産学連携のプロジェクトを成功に導くために何が求められますか

まずは自分自身がプロフェッショナルであることが重要です。当社では、所員一人ひとりが「自分がどんな技術者でありたいか」といったことについて日々考え、成長しようとしている。常に一人のプロとしてこうしたい、これをやりたいというものを持っていてほしいですね。

あとは、今の自分の専門性だけでな

く、幅広い視点を持つてほしいと考えています。例えば、住宅であれば建築分野の知識だけでなく、住まい手の行動心理や資産として価値を保全していくためのファイナンスの知識があれば、ソリューションに広がりが出ます。社会には様々な課題があり、それらを自分自身の課題として認識することで可能性は大きく広がります。仕事一辺倒だけでなく、業務外やプライベートの時間に趣味に打ち込んだり、友人と交流したりすることで、様々なものに触れるというのも大事かもしれません。あとは、「一人だけではできないことが多い」ということを認識することも大切です。私もそうだったのですが、プロフェッショナルとしての意識が高いほど、自分だけで何とかしようと思いがちなのですが、色々な人とつながりを持つことで、うまくいくケースは多い。周囲の力を借りることで、アウトプットは大きく変わるはずですよ。

—— 産学連携に関心を持っている理系学生にメッセージをお願いします

「先端技術と向き合い、研究を続けたい」と考える理系学生には、進学以外にも活躍フィールドがあるということを知ってほしいですね。当社のように

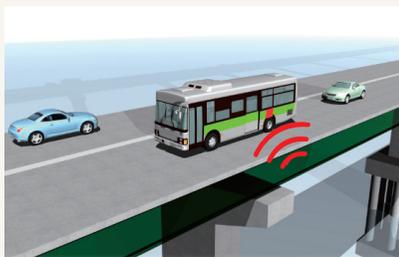
民間企業でもアカデミックに近い立ち位置で自らの研究を続けるというキャリアもあります。民間企業における仕事の醍醐味はやはり、自分たちの手掛けた製品・サービスがお客様に使われ、マーケットの反応を近くで感じられる

ことです。ユーザーのそばだからこそ見えることもありますし、そこから組織、社会を変えていけるプロジェクトもあります。イノベーションは現場が変わってこそ。それを実践できるのは非常に面白いですよ。

産学連携 case 2

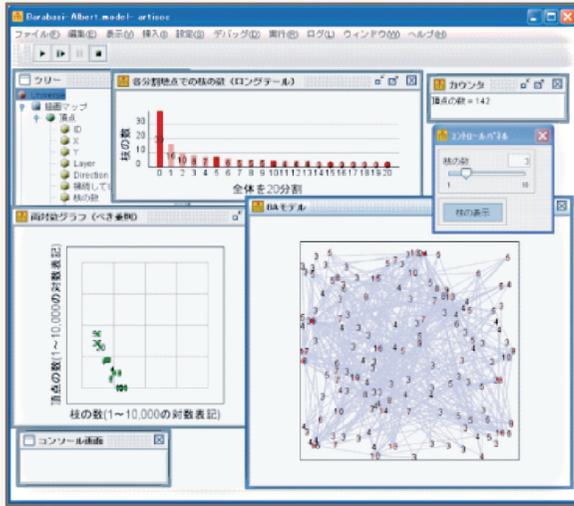
バスモニタリングを用いたインフラ保全 老朽化の進む橋梁を路線バスのセンサによって劣化診断

日本の交通インフラの多くは高度経済成長期に整備されており、橋梁においても全国に約70万橋のうち10年後には建設後50年経過する橋梁が4割以上になると見込まれている。老朽化によって問題が生じる前に適切に橋梁の状況を把握し、保守管理することが求められている一方で、橋梁を保有している自治体では、熟練技術者の不足やインフラ関連予算の削減などを背景に、人が関わる保全活動や必要な予算措置がままならなくなる事態が想定されている。本プロジェクトは、そのような喫緊の課題に対して「機械ができる事は機械に、人がやるべき事は人に」という考え方が解決の1つであると考えている。路線バスに装着したセンサで橋梁を走行した際の振動データを収集。そのデータをKKEの振動解析技術で解析し、劣化の予兆などを見出す。KKEの社会人ドクターが在籍していた研究室の教授がバスによる橋の劣化診断の研究をしており、そこから具体的な協業がスタートした。



産学連携 case 3

マルチエージェント・シミュレーションプラットフォーム『artisoc』 コンピュータの中で作られた人工社会の観察を通じた意思決定支援



プログラミング初心者でも簡単に扱えるマルチエージェント・シミュレーションプラットフォーム『artisoc』。社会現象など人間の意思決定に基づいたシステムを分析するアプローチである「マルチエージェント・シミュレーション」を構築するプラットフォームであり、様々な研究分野において意思決定支援・分析ツールとして活用されている。「マルチエージェント・シミュレーション」は、人間などのエージェントの自律的な意思決定プロセスをモデル化し、仮想社会の中で行動させることで、個々の相互作用により生じる様々な状況をシミュレーションする。特に社会科学系など「人と社会」、「人と環境」等の相互作用が強く影響する分野を得意領域としており、「特定商品の販売需要予測」「新製品の社会における受容性予測」「災害時の避難シミュレーション」といった事例がある。本プロジェクトは前身となる『KK-MAS』の開発から現在に至るまで大学や民間企業など様々な協力の下、研究開発が進められてきた。

産学連携 case 4

流体解析ソフトウェア『Particleworks (粒子法CAEソフト)』 これまで不可能と思われていた複雑なシミュレーションを実現

粒子法 (MPS法) 理論に基づく流体解析ソフトウェア『Particleworks』は、これまで再現が難しかった水面の激しい変化や水しぶきといった流体の動きの再現に加え、ギアや攪拌翼の回転・移動を同時に考慮することも可能とした。食品、製薬、自動車、電気といった様々な業界や研究分野において「混ぜる回数やスピード」「触媒の量や投入のタイミング」といった生産過程における様々な状況をシミュレーションできるため、多くの引き合いが寄せられている。さらに、これまであまりシミュレーション自体が普及していなかった業界での活用も増えている。

もともと『Particleworks』は、東京大学発ベンチャー企業プロメテック・ソフトウェアが開発。様々な領域でシミュレーション技術を活用しているKKEと資本・業務提携を行うことで、ソフトウェア販売・高付加価値なコンサルティング・サービスの提供だけでなく、海外市場への展開、両社の技術者交流によるソフトウェアの高性能化などにも取り組む。

