

オープンイノベーションと協創を主軸とする 新しいR&Dのあり方

デジタルイノベーションがもたらす真の革新

アラン・リチャードソン

ケンブリッジコンサルタンツ CEO

鈴木 教洋

日立製作所 執行役常務 CTO 兼 研究開発グループ長

日立グループは、2015年に研究開発体制を刷新し、研究者が顧客とともに課題を探り、ソリューションを協創する、顧客起点の研究開発へと舵を切った。デジタルイノベーションの波がビジネスや社会のあり方を大きく転換しようとしている今日、顧客や社会が抱えるさまざまな課題を解決していくためには、これまでの延長線上にない、新しい発想とイノベーションが求められている。それらを生み出すために必要なものは何か——。英国でも歴史あるテクノロジーコンサルティング企業として、数々のイノベーションを支援してきたケンブリッジコンサルタンツのCEO、アラン・リチャードソン氏を迎え、全世界約2,700名の研究開発グループを率いる鈴木教洋と語り合った。

イノベーションスタイルの変化

鈴木 インターネットを介してさまざまなデバイスがつながり合うことで新しい価値をつくり出す、IoT (Internet of Things:モノのインターネット) が注目を集めています。AI (Artificial Intelligence:人工知能)、ロボティクスなどの分野も急速に発展し、これまで以上に大きなデジタルイノベーションの波を感じます。このデジタルイノベーションの波と、それを生かすための企業のR&D (Research and Development:研究開発) のあり方について、どのようにお考えですか。

リチャードソン 欧州では、社会や産業のあらゆる領域でデジタルイノベーションが進んでいます。私たちの母国である英国では、政府が行政サービスのデジタル化やブロードバンドの普及に力を入れているほか、民間レベルでもデジタルイノベーションを推進する動きが活発になっています。

その背景には、気候変動、エネルギー問題、高齢化など、日本と同様の社会的課題があります。例えば、高齢化対策では、ITをはじめとするさまざまな技術の支援によって在宅医療を拡大していくことが必要です。企業には、イノベーションと、それによる新たなサービスの提供が求められています。しかし、これは簡単な問題ではありません。イノベーションは、多くの場合、これまでその企業が過去に取り組んできた技術の延長線上にはないからです。

鈴木 ケンブリッジコンサルタンツは、1960年に設立された、英国でも特に歴史あるテクノロジーコンサルティング企業ですね。顧客の製品開発においてイノベーションを実現することで報酬を得るという独自のビジネスモデルで、半世紀以上にわたって世界中の企業の開発パートナーとなっておられます。おっしゃるように、「非連続的イノベーション (radical innovation)」を実現することは企業にとっての大きな課題ですが、御社はそれをどのようにして実現されているのでしょうか。

リチャードソン 日本の大企業は、よくコンテナ船にたとえられるように、内部効率が高くても進路変更にかかる時間が長くなり、社外のイノベーションをビジネスに取り込むことが得意ではないという傾向があります。これと対極に位置するのが、いわゆるシリコンバレーの企業です。高度なリソースで手っ取り早くハイリターンを求めるカリスマ船長が率いる豪華ヨットのように速く柔軟に進みますが、大きく失敗することもあります。英国企業は両者の中間と言えるのではないのでしょうか。高速ヨットですが、船長はチーム全体からインプットを得て、より限られたリソースで最高の結果を生み出すチームプレーヤーです。チーム内のリソースを効率よく使いながらイノベーションを実現しています。これから私たちが日本の大企業との協業とともに創り出そうとしているのは、大型船から高速船を発進させる新しい文化であり、プロセスです。それにより、効率性を

維持しながらも、非連続的イノベーションを活かすことができるのです。

日本の優れた長い伝統を戦略的分野に活かしながら、英国式のやり方で迅速に非連続的イノベーションを創り出す。このようにして、日本と英国、お互いの能力を融合する試みであるとも言えるでしょう。

したがって、私たちのプロセスは、誰か1人のカリスマ的ビジョンに基づくものではなく、外部の頭脳を取り込みながら、お客様とともにイノベーションを起こすオープンイノベーションのスタイルを採っています。ケンブリッジ大学のあるケンブリッジ地域には、エレクトロニクス、エンジニアリング、バイオテクノロジーなどのハイテク企業約1,500社が集まるテクノロジークラスターが形成されていますが、CSR, Domino, Xaarをはじめとするその中の多くが、設立から5~10年で10億ドル規模に成長した私たちのスピンアウト企業です。

日本では、科学技術分野におけるイノベーションの経験が豊富であり、企業どうしが長期的な協力体制の下で新しい価値を創造する取り組みが盛んですね。そうした環境は、英国式イノベーションを生み出しているエコシステム



アラン・リチャードソン

ケンブリッジコンサルタンツ CEO

1981年ケンブリッジ大学チャーチルカレッジ数学科を首席で卒業後、1984年Cambridge Consultants入社。電磁センサー事業の立ち上げへの貢献や、Product Development Business事業部長としてグループの構造改革を行い集積回路・レーダーシステム・光学センサー関連にて最も収益を上げる事業部に成長させるなどの業績を挙げ、2002年CTO就任。2007年に副社長 (Deputy Chief Executive)、2012年7月より現職。アジアや米国・西海岸への進出など4年間で2倍以上の規模へ拡大させた。1998年MBA取得。

と共通する面が多いのです。非連続的イノベーションの協創という文化を、日本でも追求していきたいと願っています。

非連続的イノベーションの創造に必要なこと

鈴木 日立は2015年にR&Dの組織改革を行い、お客様との協創を進める「社会イノベーション協創センター」、革新的な技術の開発を担う「テクノロジーイノベーションセンター」、将来を見据えたイノベーションを担う「基礎研究センター」という3つのレイヤーに再編しました。この体制の下で、お客様や社会の抱える課題をお客様と一緒に解決し、社会イノベーションを先導するR&Dに取り組んでいます。

御社は、すでに多くの非連続的イノベーションを創造してきた経験をお持ちですね。

リチャードソン 私たちは、衛星携帯電話の新製品や通信プラットフォームの開発において、イリジウムに革新的なデザインサービスを提供してきました。社会イノベーションの一例に、イリジウムの衛星通信インフラを利用した絶滅危惧種の密猟監視システムがあります。パートナーはロンドン動物学協会でした。ほかの携帯電話が使えない場所も全世界をカバーできるというイリジウムの利点を活かし、アフリカの野生動物保護区を監視し、絶滅危惧種の密猟の恐れがある場合にレンジャーに通報する機密の超低動作電力システムを開発しました。

Energy Systems Catapult (エネルギーシステムカタパルト：英国の主要な国際エネルギー企業が支援する技術イノベーションセンター) との共同研究では、消費者自身によるエネルギー使用量の制御を可能にすることにより、エネルギー消費量の削減につなげるシステムを開発しています。エネルギーの使い方は個人の生活の送り方によって異なるため、システムの開発は容易ではありません。しかし、実現すれば必ずエネルギー消費の少ない社会を実現するイノベーションとなるはずですよ。

また、私たちは、フィリップス社が買収した緊急通報システム“Lifeline”の新しいコンセプトづくりにも協力し、各種のセンサー技術を用いて、端末を身につけた人が病気で倒れると、自動的に家族などに通報されるサービスを開発しました。今後はこのシステムの機能をさらに拡充し、一人暮らしの高齢者も安心して暮らせる社会をつくることに貢献していきます。これらは、当社が力を入れていく社会イノベーションの事例と言えますね。

鈴木 このような非連続的イノベーションを実現していくための考え方は、どうあるべきでしょうか。

リチャードソン 革新の原動力となるのは、大きな志です。

変化にはリスクが伴い、また時間がかかる場合もあります。それらに負けないためには、志を高く保っておくことが重要です。それに加えて、自分たちの会社や業界の内側だけを見ているのではなく、外に目を転じ、異なるインプットを受け入れることも必要です。

非連続的なアイデアというのは、連続的な改良アイデアと比べ、解決済みであっても大抵不完全なものです。主要ステークホルダーが今後進めていくアイデアを選択する際、従来のアイデア創出のプロセスであれば、ほぼ必ず非連続的なアイデアではなく、連続的な改良アイデアが選ばれます。これは連続的な改良アイデアの方が完成度が高く見られるためです。たとえ不完全な非連続的なアイデアよりもはるかにポテンシャルが低くとも、ステークホルダーは成功するだろうと信じてしまうのです。

しかし、早急に善し悪しの結論を出すべきではありません。本質的に重要な課題は何であるのかをよく調べ、ある程度コンセプトを探求したうえで判断するべきでしょう。また、非連続的なアイデアは、ある分野に適用できなくても、別の分野で活用できる可能性を持つものです。広い視野を持って、活用できる分野を探することも大切です。

鈴木 大きな志が原動力になるということに賛同します。常日頃より研究者には、大きな志、広い視野を持つように大いにエンカレッジしています。

多角的な視点を取り入れる

鈴木 日立の社会イノベーション事業についてお話しすると、現在、エネルギー、産業、アーバン、金融・公共・ヘルスケアという4分野を中心に、実業で得た知見とITを融合させた、さまざまな事業に取り組んでいます。

エネルギー分野では、米国や欧州においてマイクログリッドに関連する複数の実証事業に参画しています。日本国内では「柏の葉スマートシティ」で、地域全体のエネルギーを一括管理するAEMS (Area Energy Management System) を共同開発したことをはじめ、いくつかの協創のプロジェクトを通じてエネルギーの安定供給や効率的な利用に資するソリューションを提供しています。

医療分野では、ビッグデータ分析技術を活用して、健康診断のデータなどから生活習慣病のリスクや将来の医療費を予測できる技術を開発しました。日立健康保険組合と協力して、加入者11万人の実際のデータを用いてその有用性を確認し、生活習慣病の予防サービスとして提供しています。この技術は、英国マンチェスター地域での国民保険サービス (NHS : National Health Service) と共同で推進しているヘルスケアサービスの向上にも活用しています。

また、デンマーク・コペンハーゲン市のビスペビャー・フレデリクスバー大学病院とは、共同で病院経営の効率向上を進めています。この協創がよい結果を生んでいることから、日立とコペンハーゲン市は遠隔医療やスマートモビリティにも共同で取り組む計画です。デンマークは社会イノベーションを積極的に推し進めてきたことで知られていますが、そうした地での協創を足がかりに、世界各国で社会問題の解決に貢献していきたいと考えています。

リチャードソン かつてイリジウムもそうでしたが、たとえ技術は優れていても、その提案方法がユーザーの考える技術との向き合い方に結びつかなければ受け入れられません。技術をビジネスにつなげるには、サービス志向型の視点で全体のコンセプトを考えることが大切です。そのためにはお客様の本質的な課題が何か、技術が社会にどのような影響を及ぼすのかといったことを、きちんと見極める必要がありますね。

このイリジウムの発想を用いたアプローチから、もともとと同じ技術をベースにしながらもまったく異なるユーザーエクスペリエンスを追求したソリューションを導き出しました。このソリューションは幅広く採用されています。



鈴木 教洋

日立製作所 執行役常務 CTO 兼 研究開発グループ長

1986年東京大学大学院工学系研究科修士課程修了、日立製作所入社。デジタル画像信号処理、組み込みシステムなどの研究開発に従事後、2012年日立アメリカ社シニアヴァイスプレジデント兼CTO、2014年中央研究所所長、2015年研究開発グループ社会イノベーション協創統括本部長を経て、2016年から現職。

工学博士。

映像情報メディア学会会員、電子情報通信学会会員、IEEE会員。



鈴木 社会イノベーション協創センターでは、エスノグラフィなどのデザイン手法を活用して、社会の変化やお客様の課題を捉え、ビジョンを共有することから、協創をスタートさせています。われわれがめざしているのは、お客様の期待を上回るソリューションを提供することであり、そのためにはエンジニアリングだけでなく、社会科学の知見、効果的なリサーチ手法やデザイン思考も必要となっています。

リチャードソン それはとても重要な活動です。私たちのソリューション開発では、技術だけでなく人間的な要素も考慮した学際的なチームで、多角的な視点を取り入れることを重視してきました。

鈴木 われわれも、そうしたことに本格的に取り組み始めました。東京大学を皮切りに、京都大学、北海道大学などの国内外の大学や研究機関に埋め込み型のラボを設立し、オープンイノベーションの土壌となる、新たなエコシステムの形成をめざしています。

リチャードソン 面白い計画です。ケンブリッジ地域では、かつては大学と産業界との関係は希薄でしたが、テクノロジークラスターの成長とともに、ケンブリッジ大学の各学部と産業界との結びつきも強まっています。人と技術、知見が集まり、その中からいくつものベンチャー企業が生まれ、成功していくことで、ネットワークが広がり、さらに多くの人や企業が集まるといって、自立したクラスターが形成されてきました。ケンブリッジ大学が生み出してきた数々の科学の知見を原動力に、オープンイノベーションが実現され、多くの企業が一緒に学ぶ環境が形成されてきたことが、ケンブリッジ地域の力強い成長と、英国式イノベーションにつながっていると思います。

IoT時代のイノベーションパートナーとなるために

鈴木 先ほど日立の注力分野について、かいつまんでお話

しましたが、それらを支えている共通基盤が“Lumada”と名付けたIoTプラットフォームです。ビジネスの現場の多様なデータを集め、AIや各種のツールで分析・解析し、その結果を、現場を動かす制御システムにフィードバックして、生産性向上をはじめとする新たな価値をお客様に提供するための基盤です。

日立は本年（2016年）5月に2016～2018年度の中期経営計画を発表しました。この新しい中期経営計画では、社会イノベーション事業を軸に、IoT時代のイノベーションパートナーとなることを大きな目標としています。この目標に向けたR&Dのミッションは、まさにIoTによるイノベーションを創出することですが、それを実現するための成功要因は何だと思われますか。

リチャードソン IoTはとてもユニークなトピックなのですが、これまで話してきたITのトレンドと共通する部分があります。IT分野では、たびたび新しい無線規格が導入されますね。たとえば、Bluetooth（ブルートゥース）です。これが最初に提唱されたとき、規格そのものにも、またそれをチップ製品とした企業にも懐疑的な目が向けられていました。しかし、その技術は着実に浸透し、今では数十億ドル規模の市場となっています。その背景には、ハンズフリーのモバイル利用に関する規制や、数多く存在するアプリケーションに対して個別のアプリケーションプロセッサが不要になったことなどが挙げられます。しかし最大の理由は、技術だけ見れば複雑で理解しにくいものを、お客様の課題解決につながるソリューションや、エンドユーザーエクスペリエンスの価値を高めるソリューションとして目に見える形としたことで、お客様に真のメリットを提供することが可能になったからです。

IoTにも同じことが言えると思います。市場の成長には思ったよりも時間がかかるでしょう。しかし、その本質を理解し、お客様やエンドユーザーに価値をもたらすソリューションとして提供し、そこから次の課題を学び、解



決するということ積み重ねていけば、勝者となれるはず
です。日立には、技術リソースも十分にあり、技術で次の
時代を拓くという企業文化もありますから、ポテンシャル
は高いと思います。

鈴木 ありがとうございます。IoTに関しては、すでに複
数のお客様と協創を開始しています。その一つがスマート
マニュファクチャリングです。生産現場に各種のセンサー
を配置し、製造機器だけでなく人間の行動も含めたデータ
を集め、活用することによって工場全体を最適化するソ
リューションです。現在は1つの工場内のシステムです
が、次の段階では複数の工場をつないで全体を最適化する
ことも計画しています。

同様の取り組みは、倉庫管理や物流でも進めており、ま
ずは1つの企業から始め、やがては、関係するプレーヤー
やバリューチェーンをつなぐことで、業界、地域、社会全
体での最適化を実現していくことをめざしています。さら
に、車の自動運転、道路の渋滞緩和、鉄道の保守効率化な
どもIoTが生かせる分野として、先行的に取り組んでいます。

リチャードソン 実際のビジネスの現場でこれまで課題と
なっていたことが、IoTによって解決され始めているとい
うのは重要ですね。ラボの中だけで考えていても完璧なシ
ステムはできませんから。

目的と価値を共有すること

鈴木 日立ではAIを現実のビジネスに適用し始めていま
す。日立が開発したHitachi AI Technology/Hは、ビジネ
スに関わる多種多様なデータや人間の行動データを読み込
ませ、向上させたいアウトカムを設定すれば、その間の相
関関係を見つけ出し、アウトカムを向上させるための仮説
を立ててくれます。適用分野を特定しない、汎用性を持つ
ことが大きな特長の一つで、すでに物流倉庫での作業効率
の向上や、ホワイトカラーの生産性向上などでも実績を上

げており、Lumadaの重要なユースケースとなっています。
このように、AI、IoTなどの新しいテクノロジーを活用し
てサービスビジネスの強化を図り、社会イノベーションを
実現していくことが、私たちの大きな目標です。そのため
には、R&D、あるいは企業全体でどのような価値観を持
つべきだと思われませんか。

リチャードソン 企業は目的と価値で形成されています。目
的を持ち、価値を生み出すことでそれを達成するためには
、リーダーがそれらを明確に示すことが大切です。ケン
ブリッジコンサルタンツでは数年前に、社員が約300名か
ら約700名に急増しました。それは大きな成長でしたが、
一方で、それまでは少ない人数の中で暗黙のうちに理解さ
れ、共有されていた会社の価値が、新しい人材には共有さ
れなくなるというリスクも生じました。そのため、それら
を明確に示す必要が生じたのです。

そのときに、誠実さや配慮が、われわれの価値として重
要であることを再認識しました。非連続的イノベーション
は、いつも成功するわけではありませんから、失敗しても
、関わった人が傷ついて次の挑戦をためらうことがないよ
うにしなければなりません。また、新しい技術やサービスに
よって社会に問題が生じたときには、お客様と協力して誠
実に解決を図ることも大切です。これらの価値観をベース
に、私たちはイノベーションを実現してきました。

鈴木 日立が創業の精神として大切にしてきた価値は、
「和」、「誠」、「開拓者精神」です。御社の価値と通じますね。

リチャードソン 私たちが建設的な関係を築くことに成功し
た理由が分かりました。基礎的な価値観を共有していたか
らですね。これからも、同じ価値観の下でイノベーション
を実現していきましょう。

鈴木 われわれも、創業精神をもう一度社内で共有し、大
きな目標の達成をめざします。本日はありがとうございます。