

顧客価値起点の商品企画と研究開発に、オープンイノベーションをどう活用するか

元橋 一之 東京大学 大学院 工学系研究科 技術経営戦略学専攻 教授

近藤 史郎 富士電機株式会社 執行役員 技術開発本部長

中国をはじめとする新興国の台頭や、IoTやAIに代表される新たな技術の発展によるビジネスモデルの変化など、富士電機を取り巻く環境はますます厳しさを増している。この先もお客さまに選ばれる商材を生み出していくには、自前の技術やリソースを活用しているだけでは限界がある。オープンイノベーションを加速させるにはどうしたらいいか。オープンイノベーション研究の第一人者である東京大学大学院教授の元橋一之氏を迎え、顧客価値創出を進める上でのオープンイノベーションの在り方について、富士電機技術開発本部長の近藤史郎と意見を交換した。

戦略があってオープンイノベーションがある

近藤 われわれメーカーはこれまで長い間、機種ごとに比較的明確な競争軸に沿って研究開発を進めてきました。しかし、最近の技術の進歩や環境の変化が、明確だった競争軸を変えつつあります。例えば、パワーエレクトロニクス（パワエレ）技術を使った製品には、電源の電圧や周波数を安定化させたり、直流を交流に変換したりする電力変換装置があります。富士電機はこの電力変換装置を、国内外のお客さまのさまざまな用途に合わせて取りそろえてまい

りました。電力変換装置の主要な競争軸の一つは変換効率ですが、既に98.8%に達しており、残りの1.2%を追求することを全てのお客さまが望んでいるわけではありません。先生のおっしゃる“Good Enough Market（ほどほどに良い製品で十分な市場）”に、まさにわれわれも直面しているといえます。この現実を真摯（しんし）に受け止めるとともに、これからは顧客価値に向かい合った商品企画や研究開発が必須であるとの認識を強くしており、その価値を創造するためにオープンイノベーションなどの手法を積極的に取り入れていきたいと考えています。

先生はさまざまな企業の分析を通じて、オープンイノベーションの進め方や効果などについて多くの知見をお持ちです。本日はいろいろとご教示いただきたいと思います。

元橋 よろしくお願ひ致します。

近藤 富士電機は、5年後の2023年に創立100周年を迎えます。その節目の年までに売上1兆円企業となることを目指し、事業体制と研究開発体制を見直してきました。

富士電機の事業は、パワエレシステム、発電、電子デバイス、食品流通の四つに分かれており、事業本部ごとに製品開発部門があります。

一方、コーポレートには、共通基盤技術や先端的要素技術の研究、技術マーケティング、研究テーマの企画、知的財産の管理活用などの機能を持つ技術開発本部があります。オープンイノベーションの推進を担うチームも、この技術開発本部の中にあります。



元橋 一之 もとはし かずゆき

- 1986年 通商産業省（現経済産業省）入省
- 1998年 OECD 科学技術産業局エコノミスト
- 2002年 一橋大学イノベーション研究センター助教授
- 2004年 経済産業研究所ファカルティフェロー
- 2004年 東京大学先端科学技術研究センター助教授
- 2006年 東京大学先端科学技術研究センター教授
- 2006年 東京大学大学院工学系研究科 技術経営戦略学専攻教授

元橋 各事業本部の開発部門と技術開発本部とでは、手がける内容がオーバーラップすることがあると思います。その際、主にどちらがリードすることになっているのでしょうか。イノベーションを考える上で、この点は重要です。

近藤 先生、そこについて、ぜひ、お話を伺いたいと思います。先ほども申し上げたとおり、各事業本部が製品開発、技術開発本部が技術マーケティングから要素技術や基盤技術の開発と、役割を整理して現在の体制にしました。研究開発の効率化の視点あるいは顧客価値やイノベーションの創出の観点から、各部門がどういうフェーズでどう協力していくことが富士電機全体を強くするのか、いわゆる全体最適を今まで以上に図っていく必要があると考えています。

元橋 先ほど近藤さんがおっしゃったように、今、マーケットは大きく変化しています。技術が進歩するにつれ、お客さまは品質だけでなくユーザビリティに価値を置くようになりました。また、著しい発展を遂げる新興国は、先進国にとって巨大マーケットであるとともに、ビジネスの競争相手となっています。彼らのマーケットニーズは“Good Enough”であって、“超一流”ではありません。低いコストで“Good Enough”の製品を生産する新興国の追い上げに、日本でも経営が悪化する企業が出ています。

最近、“モノづくりからコトづくりへ”という言葉をよく耳にするようになりました。“コトづくり”というのは、モノとそれに付随するサービスを一体化させ新しい価値を提供することをいいます。これまでの日本企業は高品質の製品を作る“モノづくり”で戦ってきましたが、これからは“コトづくり”に取り組まなければ、激化するグローバル競争に打ち勝つことは難しいでしょう。

ただ、お客さまのニーズは技術だけで解決できるものではなくなりましたが、そうはいつでも技術的な差別化はメーカーにとって大事なポイントです。マーケットが大きく変化する中で、技術をどう対応させていくか。そういう視点はこれからも必要です。

“コトづくり”にとってオープンイノベーションは非常に有効な手段です。“モノづくり”では自前のリソースで研究開発する自前主義がうまく機能しましたが、“コトづくり”のスピードと幅に対応することは難しい。外部と協力して研究開発を行うオープンイノベーションに注目が集まるようになったのは、このような背景からです。

オープンイノベーションはイノベーションの一つ

の手段です。ですから、まず企業としてイノベーションの戦略があって、その上でオープンイノベーションが手段として適当なのかどうなのか、ということを検討する必要があります。

イノベーションの戦略を立てる上で非常に重要なのは、お客さまの業界でリーダー的存在に当たる企業（リードカスタマー）が、5年先、10年先をどう考えているか、ということです。ですからまず、お客さまと接する部分をどうするか、ということを考えなくてはなりません。組織の問題はその後です。

“探索”“開発”“収益化”の3プロセスがある

元橋 オープンイノベーションのプロセスは、“探索”“開発”“収益化”の3段階に分かれます。“探索”とは、技術を見つけてきて新しい製品コンセプトを固めるまでのプロセスです。“開発”は、実際に新製品やサービスを生み出すまでのプロセスで、効率化がポイントです。“収益化”は、出来上がった製品からいかに経済価値を引き出すかというビジネスモデルを構築するプロセスです。このように段階によって内容が全く異なりますから、どの段階であるか位置付けを明確にすることが重要です。全てをひとくくりにしてオープンイノベーションを論じると、大変混乱したのになってしまいます。

近藤 現状では、富士電機のオープンイノベーションは“開発”のフェーズに取組みが集中しており、“探索”や“収益化”への拡張が課題の一つです。

技術開発本部に技術マーケティングを行うチーム

近藤 史郎 こんどうしろう

- 1984年 富士電機製造株式会社（現富士電機株式会社）入社
- 2007年 富士電機アドバンステクノロジー株式会社取締役
- 2012年 富士電機企業管理（上海）有限公司董事長・総経理
- 2013年 富士電機株式会社産業インフラ事業本部計測制御システム事業部長
- 2016年 富士電機株式会社技術開発本部副本部長
- 2017年 富士電機株式会社執行役員、技術開発本部長兼務





をつくり、特に“探索”にフォーカスして、将来のマーケットトレンドから、富士電機の競争優位性を築く上で必要な技術の研究に当たっています。

先生もご存じのある有名な機械メーカーは、お客さまの時間的・金銭的負担を大幅に軽減するため、お客さまの現場におけるICTソリューションを戦略に掲げています。この戦略の実現に向けては、自社にないICTの技術を国の内外を問わず外部から引っ張ってくる。一方で、得意とする機械は、しっかりと自前で取り組み、かつマーケットも抑える。これならば“探索”もうまくいきますね。

富士電機で考えると、例えば、われわれのお客さまは、現在から将来に向けてCO₂排出削減の問題を抱えています。このような課題に対してソリューションを提供するために、われわれが何をやり、何を外に求めるのか。きちんと決め切れていないケースがあります。このような状態でもビジネス機会の創出に向けてオープンイノベーションを活用することができるのでしょうか。

元橋 おっしゃるように、この企業は建設機械を扱う建設業界のサービスにビジネスを広げる戦略がはっきりしています。戦略がクリアであれば、オープンイノベーションで“探索”するものが見えてきます。

このような明確な戦略がないと、オープンイノベーションはうまくいきません。例えば、エネルギーを考えるのであれば、マーケットは日本か海外か。火力、新エネルギー、原子力など電力ミックスはこれからどうなっていくか。ある程度の将来のシナリオを何通りか作ってみることをお勧めします。そのシナリオを基に、その機械メーカーと同じようにエネルギー業界を取り込むようなアプローチでいくのか、あるいは一部をやるのかなどについて考え

る。これが戦略です。

近藤 われわれは、富士電機の強みを外からどう見えるのかという視点で、いま一度、きちんと整理しないといけませんね。オープンイノベーションで相手からパートナーに選んでもらうにも、魅力が必要です。

元橋 産学連携もオープンイノベーションの“探索”の一つです。ただ、産学連携の場合、大学の尖（とが）った技術を入れて、製品を出すところまでもっていくのは、効率がいいとはいえません。入口と出口はできるだけ詰めなければならない。その点、入口がベンチャー企業ならば、かなりマーケット寄りですから出口も近い。そういう観点では、CVC（Corporate Venture Capital）を使って“探索”するののも一つの方法です。

近藤 CVCについては、事業ないしは技術でシナジーが出るところとビジネスとして連携したい、と考えています。ただ、メンタリティやスピードの面で日本と合うのかという課題があると感じています。

元橋 難しい問題です。最近特に中国で、ものすごい勢いでベンチャー企業が誕生しています。2015年の米国のVC投資と同じぐらいの投資が行われているというデータもあります。日本と比較すると50倍です。私は広州にある中山（ちゅうざん）大学をベースに、深圳（しんせん）のVCやベンチャー企業について調べていますが、投資のスピードが全然違いますよね。即断即決です。

近藤 富士電機は一時期、現地化を目指して中国と米国にラボを置いていました。研究開発にしても製品開発にしても、現地のニーズは現地で理解すべきですし、お客さまとのコラボレーションで開発を上げていくプロセスも違います。このことに対応する





ため、商材の開発あるいは現地に合わせたモディファイの機能を持った方がよいと考えました。今は、生産やエンジニアリングの拠点が整備されてきているので、これらを独立して置くことはしていません。改めて“探索”の機能強化という観点で検討すべき時期に来ているのではないかと考えています。

ただ、会社の内外の情勢を考慮すると、もう一度海外にラボを持つことも検討する時期に来ているのではないかと考えています。どういう機能のラボを作るかは大きな課題です。

元橋 現地化はマーケットによると思いますね。例えば中国の国家电网に進出したい場合、ナショナルセキュリティの観点から日本企業を含めた外資系企業は当然入れてくれません。企画をやっている清華大学と共同することになります。こういうケースは日本とは切れていますので、完全に現地でやる必要がありますよね。

独自技術を持つ海外のベンチャー企業と連携するのであれば、現地の拠点は小さくていいでしょう。中国は画像認識の技術を得意としていますし、米国は米国の、ヨーロッパはヨーロッパの得意技術があります。各地に拠点を置き、担当者はそれらをグローバルに移動する。日本の本社とは1週間に1回、テレビ会議で話すようなイメージです。ゆくゆくは、現地にこういうサプライヤーがいるとか、現地の大学でこういう共同研究をやっているなど、情報ネットワークの拠点のような位置付けとしても機能させることができると思います。

エコシステムで企業は二つの役割に分かれる

近藤 次は“収益化”についてお聞かせください。

元橋 “収益化”の重要なコンセプトの一つに、“エコシステム”があります。ハーバード・ビジネススクールのマルコ・イアンシティ教授が広めた概念で、一つのイノベーションに対する相互補完的な企業の集合体を指します。そして、エコシステムにおける役割は、キーストーンとニッチプレーヤーの二つに分類されます。

例えば、GoogleのAndroidは一つのキーストーンです。自分が儲（もう）けるのではなく、エコシステムの中心として多くのニッチプレーヤーを引きつけ、彼らを儲けさせてあげながらパイを大きくしていきます。

キーストーンを目指すのか、あるいはニッチプレーヤーになって儲けるのかは、企業にとって大きな分かれ道です。

近藤 エコシステム同士の競争もありますね。

元橋 そうです。富士電機はこれまで競合他社をベンチマークされてきたと思いますが、今後はエコシステム単位で捉える必要があります。どういう企業がどのエコシステムにサプライしているか。複数のエコシステムにサプライしている企業もあるかもしれません。

近藤 富士電機が21世紀に生き残っていくには、キーストーンが世の中の大きなトレンドをつかんでエコシステムをつくっていくときに、富士電機なしでは成り立たないというポジションを確立することだと考えています。

2年前にIoTプロジェクト室をつくったときも、富士電機はプラットフォームになるのではなく、どのプラットフォームでも動くアプリケーションを作ろうと決めました。われわれは、お客さまのニーズに合わせてソリューションを展開できるよう、ア

アプリケーションと、その価値創造のための技術を徹底的に強くすることに注力しています。

元橋 ニッチプレーヤーの価値はとても大きいと思います。サービスを決めるのはデータで、データはニッチのところで発生します。プラットフォームに全てのデータが集まることはありません。

また、B to Bの世界は今、プラットフォームがありとあらゆるところでできていますので、どれが勝っても対応できる形にしておくというのは非常に優れた戦略だと思います。

場合によっては、自分のコアを取捨選択する必要があるかもしれません。その際に一番大事なのは、お客さまがどういう方向に行こうとしているのかをつかんでいるということです。加えて、お客さまに「こちらに行ったらいいですよ」と言えるくらいの自信を持っていることが大事だと思います。

オープンイノベーションを担う人材とは

元橋 ライン長は、普段のお仕事が忙しいでしょうから、本来はもう一段高い立場でオープンイノベーションを担うCTOがいるのが、オープンイノベーションを推進する上で望ましい形です。

近藤 各社でオープンイノベーションの専門部署を置く動きも起きています。

どのような人材で構成するかが非常に重要になると思いますが、理想的な適性はあるのでしょうか。富士電機では、デバイス経験者、パワーエレクトロニクス経験者、システム経験者、海外経験者と、バックグラウンドが全く異なる社員を集めてスタートしました。

元橋 私は経団連の21世紀政策研究所の研究主幹を長年務めており、オープンイノベーションの研究の一環で度々企業に対してアンケート調査を行っています。多くの企業が、オープンイノベーションの人材がいないと回答しています。理由はいくつかあると思いますが、日本企業の営業の人達は外の世界を知らないということが大きいように思います。その点、研究者の方が学会へ出席することもあり、外に顔見知りがあります。私は営業の人よりも、意外と研究者に適性があるように思いますね。それにプラスして全体を回せるような能力のある人が少しいればいい。先ほど話題になった機械メーカーのCTO室も10人以下です。それほど大きな組織はいらないのです。

近藤 オープンイノベーションによる効果や成果はどのように評価すればいいのでしょうか。事業化まで時間のかかる研究もあり、KPI（Key Performance



Index：重要経営指標）の設定に苦慮しています。

元橋 ある会社の取組みが参考になるかもしれませんが。研究開発の計画を策定するときに、自前ではなく外部から取ってくる場合を必ず比較することを要求段階で求めるようにしました。そういうことを日常的に行っていると、研究開発全体をマネジメントする中に、オープンイノベーションが必ず入ってくるようになります。それを予算のシステムに組み込むと、KPIもおおのずから出てくるのではないのでしょうか。

近藤 今、大学でやってもらった研究を、もし自分たちでやったらいくら投資が必要かという試算はしています。それを予算にまで広げていけばいいのですね。

今回、いろいろとお話を伺いオープンイノベーションを進める上での課題が見えてきました。富士電機の将来の事業をどういうふうにしていくのかという、イノベーションの戦略が重要ということですね。役割分担と組織形態を含めて検討し、前に進めていきたいと思います。

元橋 戦略を立てるには、競合他社の動向だけでなく、お客さまやその先の競合関係、あるいはサプライヤーの情報など、もっと広くて深い情報が必要です。コンサルタントやシンクタンク、今ではオープンイノベーションのマッチングを手がけるような会社もありますから、そういう会社の持つ豊富な情報をうまく利用するのも一つの方法です。このあたりも非常にオープンに考える必要があります。

近藤 そうですね。外の情報を取り入れると同時に、富士電機の強みを外に対してもっときちんと発信しなければいけないと、あらためて感じました。

お話を通じてオープンイノベーションについて理解が深まりました。本日は非常に貴重なお話をありがとうございました。



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。