

特集 03
妹尾堅一郎氏講演会

「すべての分析機器はロボット化する？」 ～技術力を活かす商品形態・事業業態・産業生態の創り方～

日本分析機器工業会は5月17日に行われた第33回通常総会にて

特定非営利法人産学連携推進機構理事である妹尾堅一郎氏をお迎えし、ご講演いただいた。

(なお、ここでは紙面の関係で1時間半の講演を抄録の形でまとめさせていただきます。)



懇親会風景 妹尾氏を囲んで



懇親会会場風景

皆さんこんにちは。ただいまご紹介に預かりました妹尾でございます。このたびは由緒ある会から講演に呼ばれて光栄です。

初めに質問をいたします。「技術の〇〇」というと、どういう企業名が浮かびますか。せっかくなので、こういうとき「技術の高津」とか「技術の堀場」とか自社の名前を言うんですよ！(笑) 正解はありません。そう、「技術のHONDA」。すると「技術の日産」「技術のソツダ」と続きますね。これまでに何千人の方に向いましたが、必ず出てくるのが2社、「技術の日産」そして「技術の日立」です。それからキヤノン、ニコン。東レ、帝人。NTTとくればNEC、富士通。ソニーとくれば、パナソニック、シャープ。全部で1兆数千億円企業ですね、赤字が(笑)。

つまり日本の製造業はほとんど挙げられる。会社案内を見ると日本の製造業で「技術の〇〇」と謳っていないところはない。なぜそうなのか。技術があれば信頼感があるから？ では、技術が価値だとすれば、株式時価総額のナンバワンはどこでしょうか。世界的に有名な会社なのに、さきほどの質問で何千人に訊いたにも関わらず、誰も答えない会社があります。そう、アツガルです。「技術のアツガル」とおっしゃる方は今まで外国人の方が一人いたのみです。アツガルは広い意味で技術というよりデザイアのイメージなのでしょう。ただし、この場合のデザインは意匠というより、設計と訳すべきです。すなわち事業設計、商品設計が極めて巧みな企業です。

株式会社時価総額で世界一の企業はアツガルです。アツガルはつい最近まで配当金すら出さず、商品開発にまわしていた。しかし、なぜみんなが株を買ったのか。ワクワクしたからです。世界2位はエクソンモービルです。この会社も技術というイメージはないけれど、圧倒的な競争力があります。つまり社会は技術だけに価値を見いだしているのではない。技術を元にした競争力や、ワクワクさせてくれることに価値を置くのです。

ナガオカとストロベリーの話をしましょう。ナガオカはレコード針を販売していた会社です。サファイア針、ダイヤモンド針で、世界へ躍り出た。そのような企業が、CDが普及したあとで何年保ったかご存知ですか。5年保ちませんでした。現在も山形県でマニア向けに生産していますが、もしCDが発明されていなかったら、いまだに現状の何億倍も売れていることでしょう。ストロベリーコーポレーションは、携帯電話の金属ヒンジで2008年に世界シェアの5割を突破した新潟のペンチヤー企業です。しかし2011年には経営危機が伝えられた。市場が折り畳みの携帯電話からスマートフォンに一気に変わったからです。スマホにはヒンジは必要ありません。だからヒンジの会社はヒンジの重症を負った(笑)。

ナガオカもストロベリーもどちらも日本が世界に誇る技術を持っていた。にも関わらず、なぜこんなことが起きたのか。上位の価値を形成するレイヤーのドミナントモデルが変わると、下位に属する部品メーカーは吹っ飛ばす。これがイノベ-



シヨンの原則だからです。ということとは、産業生態系が次にどうなるかという見通しを持たないかぎり、我々は事業経営をすることはできないのです。商品価値がどういうコンセプトで動くのか、部品と部材の関係でどこをオープンにどこをクローズにした商品形態を設計するのか、製品とサービスの関係性をどのように構成した事業態を仕掛けるのか。要するに、次世代の(広義の)ビジネスモデルに創意工夫を集中しないと、我々はビジネスができないのです。

先端医療、水、次世代自動車、鉄道、エネルギーネジメント、コンテンツメディア、そしてロボット。この7分野15項目は日本の経済成長戦略重点目からさらにピックアップしたリストです。80年代は国際標準に則って競争すれば勝った時代です。現在は国際標準化を、相手を潰すということも含めて戦略的にマネジメントできないと、競争には勝てない時代。なぜなら知財権の取得や国際標準化は技術のタダ漏れを起こすからです。特許をたくさん取ったら、それだけで勝てるなんてそんな単純な話はどこにもない。

ご存知のとおり、日本の技術力は非常に高い。オンラインで言えば、フレイナリストからメタリストのレベル。では産業競争力はどのくらいでしょうか。残念ですがオンラインピック出場も危うい。30位前後をうろろしている。このギャップは何を意味しているのでしょうか。

知財権で考えれば、日本の特許の出願件数は32万件です。中国に抜かれて3位に落ちました。しかしまだ銀から銅です。だけどなぜか産業競争力に結びつかない。悔しいけれども、技術を活かした産業モデルを組み立てられないからです。し

かも、日本の特許の特徴は国内企業が国内出願をしているのが圧倒的です。特許庁のデータクセスの上位は、中国、韓国、台湾が占めている。すなわち日本は技術を開発すればするほど、他国にそれをタダで提供してしまっている。

パソコンは10年ごとにビジネス上のコンセプトが変わっています。「パソコンとは何か？」という問いの答えは、92年は「計算機」でした。

10年後の2002年には「メディア」になった。それから10年後の現在は「ネットワークサービスインターネット」です。たとえばテレビですが、今やテレビ番組はさまざまなメディア機器で見られる時代です。映画も光ファイバーというサービスを通じて見ます。私は10年前に「モノの所有からサービスの使用へと価値転換が行われる」と書きましたが、まさに今それが起きている。

DVDなどの円盤から光ファイバーによるライオンサービスへ、円から線へ、価値体系と産業生態系が変わったのです。20年前、10年前にその起こりうる価値転換に気づけなかった日本企業は、だから一兆何千億円の赤字に陥ったとも言えます。

今後はコンテンツを運ぶデジタルなメディアデバイスが融合化します。パソコン、タブレットPC、携帯電話、スマートフォン、テレビ受像機、デジタルサイネージ、フォトフレーム、みんな同じことができる。若者はTV番組をネットを通じてスマホで見るようになった。つまり「TVを見る」は死語になった。「TV番組をTV放送サービスを通じてTV受像機で見る」という「1:1:1」の「分野別垂直統合的」であった産業生態系は、「N:N:N」の「分野横断的水平融合」になったのです。

ところで、パソコンの半導体で8割のシェア、5割以上の収益率を20年続けている企業があります。インテルです。どうしてそんなことのできたのか。MPUの内側をナックボックス化した、外部のインターフェースのプロトコルだけを標準化し、まわりを全部他社に連動させながら協力させる。しかもマザーボードを形成する技術を開発しながら、それを台湾のメーカーに供与して、マザーボードを徹底的に安く作れるようにした。そ

の結果サブライチェーンが動き出して、組み立てパソコンができるようになり、市場形成を加速化するというビジネスモデルを作ったからです。

携帯電話の半導体の8割のシェア、5割以上の収益率を続けている会社もあります。英国のARMです。携帯電話とパソコンは他分野と言われてきましたが、タブレットPCやスマートフォンで今それらは重なりつつある。どちらが勝つか。インテルとARMの社長を個々に呼んでトークセッションをしたのですが、両方とも「自分たちが勝つ」と言う。でも含みがあった。インテルは製品を製造販売する製造業モデル、ARMはアーキテクチャーをライセンスする知財ビジネスモデル。つまり両者はある時点で協業が可能なのです。つまり、どうやったって、日本は吹き飛ばされる。

ところで、米国海軍の新型ヘリコプター開発の元請けはどうかやらIBMになったと聞きます。なぜか。ヘリコプターは今ではセンサー端末であり、その価値形成はセンサーだけにあるのではなく、バックヤードのリアルタイムのデータ解析やログの蓄積・活用にかかってくるからです。そのシステム開発ができるのはIBMということになる。まさに産業モデルがスタンダードからネットワークになったときに、価値形成はどのレイヤーで行われるか、重要な示唆を持っているわけですね。ということで、機械は全てロボット化するという話をしましょう。

機械は、力学的な作動をするアクチュエータという作業系に、今や固計算記憶系であるコンピュータや感覚系であるセンサーが融合した。だから秋葉原で売られている製品の7、8割、つま



り冷蔵庫もエアコンも洗濯機もみなロボット化しています。新幹線ももはやロボットです。この分野において、日本と欧米の勝ち組企業の方々はまったく違う。モノづくり日本の大多数は「作業系を頑張ろう。高品質、高安定性のものを作れるのは日本だけだ」と言います。しかし欧米は「作業系は新興国に作らせる」と言う。つまりロボットの手足は安くつくっても、全体の制御(操縦機)に価値があり、それを押さえれば良いのだ、と。

実際に自動車業界では、メルセデスの何百万の車からインポットのタタの10万円の車まで、ボツシュエが完全に制御系のパラメーターを押さえようとしている。次に、当然、制御系の上にアプリケーションが乗り、作動します。そして個別具体的に作業したときに、ログが蓄積されます。そのログを解析すれば、次の機械開発に役立ちますが、同時に機械の使い方のレシビが書けるようになります。そして蓄積されたログはビッグデータとして解析され、次の価値創出のネタを見いだせるようになります。すなわちサービスレイヤーが動き出すのです。

環境問題にしても、農業問題にしても、ありとあらゆるところで分析機器が重要です。その時、次世代の産業競争力につながるメカニズムはどうなっているのか、それを真剣にご検討いただきたい。これから分析機器とサービスで社会的な価値形成が始まります。日本の技術を世界で活かすもつともよい時代の到来です。80年代のままの「良い技術を製品に実装し、その商品を洗練させて、根性のある営業マンが世界に輸出すれば成功する」などというのははや幻想です。新興国をどうやってうまく使うか、どうやってウイウイン関係を築いて世界を席巻するか。インテル、アップル、IBMにぜひとも学んでください。

長丁場のご清聴、ありがとうございました。

妹尾堅一郎／慶應義塾大学経済学部卒業後、富士写真フイルム株式会社を経て、英国国立ランカスター大学院博士課程満期退学。92年に帰国後、慶應大学、東京大学等の教授職を経て、現職。現在一橋大学大学院等の客員教授を兼務。内閣知財戦略本部専門調査会長他。著書に『事業戦略と知的財産マネジメント』(2010年)、『技術力で勝る日本が、なぜ事業で負けるのか』(2009)など。