

IT と日本経済の近未来 (講演要旨)

東京大学教授

西村 清彦



IT を含めた日本経済の動きを、変わるものと変わらないもの、そしてその二つがどう組み合わせられているかを見ることが、これからの日本経済を見る重要な視点ではないか。今日はこうした視点からお話したい。

今年の1月、アメリカで全米の自動車ディーラーアソシエーションの大会が開かれたが、そこではカーオーダー・ドットコムというインターネット上で自動車を販売しようとする会社が話題の中心となった。ところが、同社は半年後にはスターの座から転げ落ち、ほとんど破産直前の状態であるという。この速さはまさに今日日本で流行の言葉であるドッグイヤーである。ドッグイヤーに対しては、それに対応したモノの見方が必要だろう。その時に、変わらないものはなにかが大きな視点になると思う。

ドッグイヤーを乗り切るには、経済を見る三つの軸、組織、製品の質、需要の内容が欠かせない。

まず第一に、組織の軸を見てみよう。日本の組織、特に生産組織は、少ない投入で価値を達成する生産性向上が第一義の目的であった。生産性の向上に関して組織を見ると、二つの組織原理がある。ひとつは、費用を削減して品質を上昇させるというやり方、もうひとつは、新しい付加価値を作り出すという方法である。

日本の場合特に戦後、資金もなく、自然資源

もなく、あるのは人だけという環境のなかで、費用の削減、品質の向上の両者を生産プロセスを最適化する形で同時に達成すべく努力が続けられた。資質の高い人が多い世界では、プロセスの最適化が有効に働く。これはいわば「人事部」の思想である。こうして日本の会社では人事部は重要な役割を果たしてきたし、「カイゼン」はまさにその発想からでてくる。

これに対して、戦後の米国が目指したことは、豊富な資金と資源をバックに、新しい付加価値を作ることだった。新しい付加価値とは予想もしなかったあたらしい「組み合わせ」で、人がより沢山の金を払うようにしようということである。「組合せ」は基本的には財務の発想である。人事の発想では品質向上と費用削減は同時に達成されるが、財務の発想では、品質と費用はトレードオフの関係を持つ。

これが、日米戦後の出発点の基本的な差だった。その後の経緯を見ると、冷戦により現状が固定され、モノしかも品質の良いモノが不足していたから、プロセスの最適化である日本型システムが成功を収めた。そしてこれが、戦後の日本の社会や組織文化に遺伝子のように組みこまれ、過去のコミットメントに対しそれを実現することによって、更に将来のコミットメントを引き出すと言う硬直性の効率性がうまく働いた。しかし、恣意性を排除し、変化に対して硬

直性を保ち、それによって内的な効率性を高める方法は、成功すればするほど、大きな変化にもろくなる。80年代から90年代にかけてのグローバル化や IT 化に対し、それが露呈したということになる。

ドッグイヤーを見る第2の視点は製品アーキテクチャーである。同種の製品に見えるものでも、モノの作り方はずいぶん違う。東京大学の藤本先生は、インテグラル型は摺り合わせ、モジュラー型は組み合わせという言葉を使っているが、その差をうまく表している。

トラックは部品を組み合わせ、プラモデルのように作るモジュラー型である。それに対して乗用車は、モノコックという言葉から分かるように、部品を組み合わせたとき、うまくいかないところを摺り合わせて作るインテグラル型である。

そもそも製品は、最初に世に出るときは本来的にインテグラル型で作られる。このときは製品情報とかサービスとかが重要である。それが次第に成熟すると、品質の良い壊れない製品が出てきて、モノに付随するサービスが不要になり、人々は機能を買うようになる。製品が単なる機能の塊になれば、モジュラー型で構わなくなり、ひとつひとつのモジュラーが機能を表し、その機能をまとめるという形で製品が作られるようになる。

この製品アーキテクチャーと、組織の性質を組み合わせると、インテグラル型ではプロセスの最適化が有効に機能し、モジュラー型には組み合わせの最適化がうまく機能するという対応関係が明らかになる。

戦後、特に70年代までのモノは、新しい製品が出てきて、それがインテグラル型からモジュラー型へ移っていった時期であり、日本が最初

にインテグラル型で成功を収めたのは、ある意味では当然だった。ところが、グローバル化と IT の登場で、モジュラー型が再び重要になってきた。つまり、モジュラーそのものが一種の小型のインテグラルになり品質が向上して、その組み合わせが重要になった。それがパソコンの世界だ。

もうひとつ、中古品の市場があるかないかも重要である。中古市場があるということは、製品に耐久性があるということである。そしてそうした耐久財では時間経過と共にモジュラー型よりインテグラル型の品質の優位性が出てくる。したがって自動車のような中古市場が重要である製品では、インテグラル型のほうが競争力は高くなる。

韓国車には「3年の法則」という法則があるそうだ。どこの市場に行っても韓国車は3年間はよく売れるが、3年たつと売れなくなるというものだ。現代はアメリカで3年で、大宇はヨーロッパで3年で勢いを失ったと言われている。新車発売後3年経つと中古車の市場ができるが、品質等の問題からその市場で値崩れが起きるからだ。そもそも中古車で売ることを前提にして新車が買われるから、これでは新車が売れなくなる。つまり、中古市場が新車市場を決定するというのが、インテグラルの製品では起こりうるわけで、組織と製品の組み合わせが重要であることを示している。

ドッグイヤーを見る第3の視点、消費者を取り上げよう。これからの世界市場を見る場合には、世界の地域によって消費者が違ふということから出発する必要がある。アメリカの消費者は、「いつでも実験 - 自己責任」で、交渉をして、相手を徹底的に負かして、安くさせるのに情熱を傾けている。一方日本では、「高品

Forum

質追求 - 他人任せ型」である。二つの違う消費者の存在が日米の市場の違いとなる。これは日本ではインテグラル型が主流、アメリカでは組み合わせ型が主流であることと相互に増幅する関係にある。これは IT がどう発展するか、どういう製品が売れ、今後どう発展するかを見るときに重要な視点を提供している。

アメリカの自動車産業では IT の影響は大きく、ここ3年ものすごい勢いで変わってきている。一方日本の業界は表面的に見ると、あまり変わっていない。では、アメリカが最終的には成功して、日本のやり方が失敗するののかというと、必ずしもそうではない。これには製品アーキテクチャーの視点が重要である。

日本が得意な分野はインテグラル・アーキテクチャーの乗用車、アメリカはモジュラー・アーキテクチャーのトラックである。アメリカではスポーツ・ユーティリティ・ビーグル(SUV)が出てきた。SUVはトラックの上にきれいなものをくっつけて売るというモジュラーだから、マージンが大きい。だから SUV は売れば売れるほど儲かる。それが劇的に成功を収めたというのが、現在のアメリカの自動車業界である。一方日本はモジュラー型のトラックは強くない。

更に IT を考えるうえでは、インテグラル型は改善、カンバン方式に、モジュラー型は組み合わせ、グローバル調達につながったことを頭に入れておく必要がある。

アメリカの自動車業界では B to B が重要であると言われ、B to B のネット市場を作ろうとしているが、これはモジュラー型には有効に機能しても、インテグラル型には必ずしも有効に機能しない。インテグラル型でも様々なコンポーネンツに IT が使われるが、日本の場合インテグラル型の重要性は捨てることもできないし、

ここに日本のコア・コンピタンスがあると考えれば、単純に部品調達などを E トレードにすればよいとはいえない。

パソコンはモジュラーが成功したケースだ。1年半でプロセッサのスピードが2倍になるというスピードの世界では、そもそも中古品の市場は考えなくてもよく、モジュラーで十分である。しかし、中古車が重要な自動車市場ではそうはならない。現在のところモジュラー型だけでインテグラルと同じ品質を作ることはできないだろうと言われており、これが自動車業界の B to B 市場形成にも影響を及ぼしている。自動車の場合は極端な形で出ているが、他の業界でも同じような問題が生じてくるだろう。

今一度消費者の差にもどってみよう。アメリカでは新車購入者の40%がインターネットで購買していると言われるが、それはインターネットで情報を得なくては行けないという切実な要求が消費者側にあるからだ。というのも、アメリカで自動車のディーラーが一番嫌われている職業、中古車のセールスマンは最も不誠実な職業のひとつと言われている。しかも自動車流通はアメリカの中で最大の規制産業である。そのために米国では流通業者に対する信頼が極端に低く、独立した情報源を消費者が求める傾向が大きい。

そこで例えばアメリカの自動車関連情報サイト、エドムンズでは、卸価格、メーカーの出すリベート額などを公開しており、消費者はその情報を得てディーラーと交渉しコストを下げる。つまり、アメリカでインターネットが広がった理由は、IT が新しい売り方を消費者に対して提供したからではなく、アメリカの自動車流通に制約があり、特に情報の点で消費者に不満が高まっていたためだ。しかも日本車がポピュラ

ーになるまでは、車を買って、その車に乗って家に帰りつくまでにマフラーが落ちたという有名な話があるように、品質に問題があり、実際に購入するモノを見てからでないと買わないという消費者が圧倒的である。

一方日本の買い手は、「高品質追求 - 他人任せ」で、セールスマンを信用し、セールスマンの言ったものを買っている。車のテストドライブをしても、乗ったその車を購入するわけではない。製品がインテグラル型で作られているという前提の元に立って、品質が一定であることが前提となり、車をカタログで買う。それで故障が起きたり問題が生じたら、これはセールスマンのせいだということなり、つまり他人任せで、更に新しい車、代車をよこせというような話になる。

こういう二つの違う消費者を前提として、インターネットがどこまでインパクトを持つかを考えれば、日米では大きな違いがでることがわかる。

日本の消費者はカタログで買うから、インターネットに関して考えれば、本当は日本の消費者に対してのほうがインパクトは大きいはずだ。ところが、製品がインテグラルである、インターネットでの購買が大きく広がるためには、製品がモジュラーで、同じような製品を大量に扱い、そのため薄く広くという薄利多売が可能になるということが必要だが、日本の特に自動車の場合にはなかなかできない。このためアメリカとは違う理由で、日本でインターネットでのいわゆる B to C 取引が発展する可能性はあるが、現在のところ、こうした理由でその大きな発展の芽というのは見られない。これはインターネットに必要な「広がり」がないからである。IT の衝撃を考える時に、こういった視点を考

えておかななくてはならない。

ところでインターネットで売られているものは、基本的には、モノ、コンテンツ、サービスであるが、最もインターネットらしいものはコンテンツだ。ところがこのコンテンツは、どれだけ生産されたか、例えばストリーミングでどれだけ音楽が流れたか、それを現在の生産統計のシステムでは捉えようがない。つまり、コンテンツは真の意味で完全にバーチャルなものである。そしてこのコンテンツが、果たしてインテグラルなのか、モジュラーなのかが重要なポイントになる。

モジュラーなものは基本的には日用品であり、そしてコモディティ化する。しかも、ほとんどコストゼロで再生産が可能だから差別化ができない。差別化ができれば付加価値創出が難しくなる。すると、コモディティ化するものは、業界標準で薄く広く作るという戦略が出てくる。

そして、極めて狭い事業分野で圧倒的な強さを持つ企業、例えば、シスコのような企業が出てくる。しかし、そういった薄い利で広く取っている企業は、少し需要が変化すると大企業でもつぶれてしまう。そこで、何が起ころうと、的確にすぐさま対処できるシステムが必要になり、IT 産業のひとつの特徴であるスピードが決定的に重要な役割を果たすことになる。これに対して、インテグラルなモノを作る企業は、スピードよりはコモディティ化を避けるシステムでいく。こういった二つの大きな違いがある。

そうすると、インターネットでインテグラルなモノが作れるかどうかの問題となる。最近の、特に i モードのような、いわゆる携帯ビジネス以前の段階では、インテグラルなシステムを作ることは難しいと考えられていた。そうしたな

Forum

かで起こったことの一番の典型は、いわゆる、Napster と Gnutella だ。これが大きなマーケットになって、RIAA、レコード会社の団体が提訴するという著作権問題が起こった。ところが Napster と Gnutella を使って音楽をシェアしている人々には著作権侵害の意識はほとんどない。

これが、現在の IP バージョン 4 のインターネットの特質である。こうした基幹インターネットでは、価格を作ることができない。Napster が課金をするようになったとしても、RIAA が要求しているような金額だったら、ほとんど誰も取ることはできないだろう。

しかも、Gnutella になるといわゆる peer to peer になり、中央のサーバーというのはなく、RIAA がいくら頑張っても、つぶすことは不可能だ。サーバーはクルクル変わるし、全体としてのシステムも、世界中あちこちにモグラたたきのモグラのようにできてしまい、これを警察が監視することはほとんど不可能である。したがって基幹インターネットでは著作権法は、アメリカの禁酒法が結局維持できなかったのと同じ運命をたどりかねない。IPV 4 を前提とする限り、これを変えることは難しい。

要点は、こういう基幹インターネットでは、コンテンツはコモディティであって、しかもこのコモディティを作る 1 単位当たりの追加費用は限りなくゼロに近く、ほとんど課金することが不可能だということである。

ではインターネットはだめになるかということ、必ずしもそうではない。i モードの成功がその鍵を示している。i モード及びその類は、モノではなくて、サービスを売るという、付加価値インターネット群である。ここでは課金のシステムが最初に組み入れられてインターネットが作られている。いわゆる基幹インターネットと

違い、プロプライエタリーなネットワークだ。

最近、IPV 4 を超えた IPV 6 を導入するという動きがいよいよでてきた。IPV 6 になると ID をモノに付け加えることができるようになる。と、逆説的だが、モノがバーチャルなインターネット経済のインフラ・ストラクチャーになるだろう。つまり、モノがネットにつながって、そこで初めてインターネット経済がうまく機能するようになるのではないかと考えている。

こう考えてくると、そもそも我々が今まで考えていたいろいろな制度も、根本的に考えなければならなくなる。著作権問題もひとつの例であるが、プライバシーの問題も重要だ。技術進歩が激しく暗号技術もそれほど信頼できるものではなく、プライバシーを守りながら、インターネットのようなオープンな世界を成り立たせることは難しい。そうすると、モノが重要になる。例えば、あるアーティストがどれだけ生産をしたかを捉えることは難しいが、ある携帯電話がどれだけダウンロードしたかは、チップの中に入れておけば捉えることは可能だ。そうなる、税金も人ではなくモノに課税するシステムが考えられる。

特に IPV 4 の場合でもプライバシー保護の問題が続くが、IPV 6 になりモノが全て ID を持つようになれば、更にそれは難しくなる。そうすると、モノを、税金を含めたインフラ・ストラクチャーのひとつとして考えなくてはならない。

IT の世界は何か何かに単純に置き換わるという世界ではない。インテグラルなものとモジュラーなものは、モノがある限り残る。プライバシーの問題を考えれば、今までのような課金システム、いわゆる制度はおそらく維持できなくなるだろう。

このように、変わらないものもあるし、大きく変わるものもある。そしてその変わるものが、大きなインパクトを持ち、そのインパクトは制度とか生き方などにも直接影響を与えてくるだろう。

結論的に言えば IT の影響は、IT によってなされるサービスが単なる既存のサービスの代替で終わるとするならば、それはあまり大きなものではないだろう。しかし、まったく新しいものを生み出し、新しいシステムを作り出すインパクトを与えることで、初めて IT が本質的な役割を果たすわけであり、実際、我々が向かっているのは、おそらくその方向であろう。

今後の IT 経済の行方を占う場合、今までの議論からでる重要な示唆は、IT が今までは生産もしくは技術の面から捉えられがちだったが、課金システムなどのように、需要側、消費者の側の立場で見ていかなければいけない、ということだろう。それが、現在まで我々が IT の動きを見てきたことから得られる重要なレッスンではないかと思う。

したがって、IT 経済の今後は、最終的に、消費者の側、需要側がどうなるか、それによって制度がどうなるかに全面的に依存するわけで、政府の政策がまた重要になる。それも、規制緩和ではなく規制そのもの、更に今存在している規制が無意味になる可能性が高いから、IT を新しい規制を作り出すものとして、つまり規制改革として捉えなくてはならないと思う。

（文責：富士通総研）