

第 5 回 CTO ラウンドテーブル特別ミーティング

2011 年 1 月 26 日（水）14:00 - 17:40

「グローバル時代の技術戦略とイノベーション—競争力向上の鍵は何か
～ロバート・アトキンソン ITIF 代表の来日講演と日本の有識者によるパネル討論～」

[プログラム]

開会挨拶

宮原 明（国際大学 GLOCOM 所長）

第 1 部

14:00～15:30 特別講演「グローバル時代の米国の技術戦略とイノベーション」

講師：ロバート・アトキンソン

（ITIF（Information Technology and Innovation Foundation）代表）

15:30～16:30 パネルディスカッション「技術とイノベーションの国家戦略」

司会：中島 洋（CTO ラウンドテーブル主査／国際大学 GLOCOM 教授）

パネリスト：

ロバート・アトキンソン

田中芳夫（独立行政法人産業技術総合研究所参与／東京理科大学大学院教授）

松田洋平（経済産業省商務情報政策局情報経済課課長補佐（企画調整））

丸山 力（徳島県最高情報統括監／国際大学 GLOCOM 上席客員研究員）

第 2 部

16:40～17:40 パネルディスカッション「グローバル時代の企業の技術戦略」

司会：中島 洋（CTO ラウンドテーブル主査／国際大学 GLOCOM 教授）

パネリスト：

伊原木正裕（横河電機株式会社研究開発本部技術戦略センター マネージャ）

高橋秀明（慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特別研究教授）

所真理雄（株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所代表取締役社長）

永島 晃（東京農工大学客員教授／国際大学 GLOCOM 上席客員研究員）

宮部義幸（パナソニック株式会社役員）

第1部

特別講演「グローバル時代の米国の技術戦略とイノベーション」

Technology Strategy and Innovation in the Global Age:

What is the Key to Improving Competitiveness?

ロバート・アトキンソン

本日は一般的に、イノベーションと技術政策について話をさせていただく。特に、国としてこういったことを考えるときに、どういう枠組みでとらえるのがいいのかという視点からお話したい。また、米国では何をしているのかということについてもお話したい。昨日、大統領の一般教書演説があったが、我々はこの1年間、オバマ政権とともにイノベーションと技術政策についての戦略に取り組んできた。その辺りの話もさせていただきたい。今日のプレゼンテーションの内容は以下ようになる。

1. What is Innovation and Why is it Important?
2. Who is Leading in Innovation and Why?
3. How Can Nations Best Maximize Innovation?
4. What is the U.S. doing?

■ What is Innovation and Why is it Important?

まず、イノベーションとは何か。イノベーションを狭くとらえすぎる傾向が、特に政府関係の政策を考える方によく見受けられる。イノベーションとは、新しい技術によって新製品を出すことにとどまらず、新しいプロセスを導入する、新しい組織の方法やビジネスモデルを導入するといった、より広い意味を持っている。

バークレー校のヘンリー・チェスブロウ (Henry Chesbrough) 教授が、オープンイノベーションについて書いたなかで、「最高の技術でとんでもないビジネスモデルがあるよりは、若干落ちる技術でも素晴らしいビジネスモデルがある方がいい」と述べている。これが本当かどうかはともかく、ポイントはビジネスモデルも非常に重要度が高いということである。ここで、GE (General Electric) が使っているイノベーションの定義を引用する。

To innovate is... to challenge and change the status quo
to enhance the customer's experience and bring new value to them.

現状の何かを変える、現状に異を唱える。その結果として、お客様に、新しい経験や価値をもたらすということで、これはかなり本質を突いていると思う。ここでポイントになるのは、何か今までと違った新しいことをするということである。そういうことをすれば、当然、結果として、たとえば組織内外の現状に対して「違う」と意義を唱えたことになってしまう。

イノベーションという言葉は響きがいいし、簡単そうにも聞こえるが、実際はそうではない。これは、米国におけるこれまでの経緯を見ても明らかだろう。たとえば IBM は、コンピュータの OS を自社で持っていることができたかもしれないのに、結局、マイクロソフトに取られてしまった。これはなぜだったのか。また、なぜ、ブラウザを作ったのはマイクロソフトではなかったのか。なぜ、AOL を作ったのは AT&T などの電話会社ではなかったのか。なぜ、ペイパル (PayPal) を作ったのがシティバンクなどではなかったのか。

これはなぜかと言うと、未来に立って物事を見て、新しい可能性を見出すということは簡単ではないからだ。特に組織が大きければ大きいほど、組織の中で決まったパターンを変えていくのは簡単ではない。しかし、ある人が言ったように、「あなたが自分のビジネスに支障が出るのでそれをやらないでおこうと考えたからといって、他の人がそれをやらないという保証はない」。

組織はイノベーションをたくさん起こさなければならないが、期待されたほどはできない。それは、イノベーションが難しいものであり、場合によっては組織の枠組みを全く変えてしまうこともあるからだ。実際、米国を見ても、多くのイノベーションは、既存のプレーヤーではなく新規参入のプレーヤーによるものであることが多い。

イノベーションとは何かといったとき、先ほど述べたように、製品・サービス・生産プロセス・組織モデル・ビジネスモデルという側面もあるが、一方で開発の時間軸に沿ったいろいろな側面もある。すなわち、アイデアを出す、研究開発をする、その結果を生産に展開して、使っていくという時間軸に沿ってもやはりイノベーションがある (表 1)。

表 1 : All Types and Phases of Innovation Are Important

		Phase of Development				
		Conception	Research & Development	Transfer	Production/ Deployment	Usage
Type of Innovation	Products					
	Services					
	Production process					
	Organizational models					
	Business models					

ここで問題として、多くの国が、縦の項目の製品のところしか見ていない。しかも、製品の列で言えば、R&D とそれをどう生産に展開するかというあたりしか見ていない。しかし、たとえばアイルランド、フィンランド、台湾などでは、国家サービスのイノベーション戦略といったものを作っている。すなわち、これまで考えられてきた製品に関わる生産や技術といったものを超えた取り組みがすでに始まっている。

なぜイノベーションが大切かというと、国や企業が成功するために不可欠なものだからだ。企業として、イノベーションを起こさなければどうなるのか。少なくとも米国に当てはまることを以下に挙げてみた。

- 消費者の期待度は上がっていくが、それについていけない。
- 競合に先を越されてしまう。
- 優秀な人材を失う。特に米国に顕著なことかもしれないが、維持したい人材ほど、実力が発揮できる、イノベーションがあるところに行きたがる。
- 新しい収益機会は新しい分野にあることが多いため、それを逃してしまう。
- 経済学者のウィリアム・ボーモル (William Baumol) のいうボーモル病にかかってしまいかねない。すなわち、生産性は上がらないのに、コストだけがどんどん上がっていく。これはヘルスケアの分野などで見られる。一般の消費製品であれば、生産性が上がって価格が安くなり、たくさんの人々が買えるようになって市場が広がっていくということがあるが、医療などではそういうことが起こりにくく、イノベーションを通じた生産性の改善が見られず、市場の拡大もない。

では、国がイノベーションを起こさなければどうなるのか。たとえば、1995年頃までの日本は、生産性も1人当たり所得もどんどん伸びていて、伸び率は米国を上回っていた。米国との差は縮まり、87%まで来ていた。ところが、95年以降、日米の差がまた開き始めた。それは、米国が日本を上回る成長をしたからである。

これには二つ理由がある。米国の生産性の伸びを見たとき、一つの大きな要因はICT（情報通信技術）革命であった。複数の経済学者の研究が示していることだが、95年を境に米国の生産性の伸び率が2倍になった。それは、多くの企業がICTを活用するようになったからだ。

もう一つの理由は、シュンペーター (Joseph Schumpeter) のいう「創造的な破壊」が起きたことである。製造業における生産性の伸びの3分の2は、生産性の低い企業が淘汰されて、生産性の高い企業に置き換わっていったことによる。おそらく、こういった移行は、企業にとっても労働者にとっても簡単なことではなかった。しかし、その結果として生産性が大きく伸びた。

■ Who is Leading in Innovation and Why?

では、イノベーションでリードしているのはどこの国で、なぜそうなっているのか。

ITIFは2009年に、"The Atlantic Century" という報告書を出した。地域としてアジア、欧州、南北アメリカを網羅し、40の国・地域を対象にした調査である。"The Atlantic Century" (大西洋の世紀) というタイトルだが、意味するところは、"The Atlantic Century?" (大西洋

の世紀か?) である。

この調査では、16 の指標を使ってイノベーションを評価している。具体的には、以下の
ようなものである。

- Economic Structure
 - human capital (college education; researchers)
 - innovation capacity (corporate R&D; government R&D; scientific publications)
 - entrepreneurship (new firms; venture capital)
 - IT infrastructure (e-government; corporate IT investment; broadband)
- Economic Policy (corp. tax; ease of doing business)
- Economic Performance (trade balance, FDI, GDP per worker, productivity)

こういった様々な指標で見て、かつ正規化を図るために、資本当たり、GDP 当たりの比較も行っている。(16 の指標は、絶対値のものも一部あるが、基本的に標準偏差をとり、そのうえで数値としてプラスになるように一定の数を加えて比較可能なように加工した。)

(1) 総合スコア

総合スコアで見ると、トップはシンガポールで、米国が 6 位、日本が 9 位。一方、ブラジル、メキシコ、インドといった国はかなり出遅れている (図 1)。

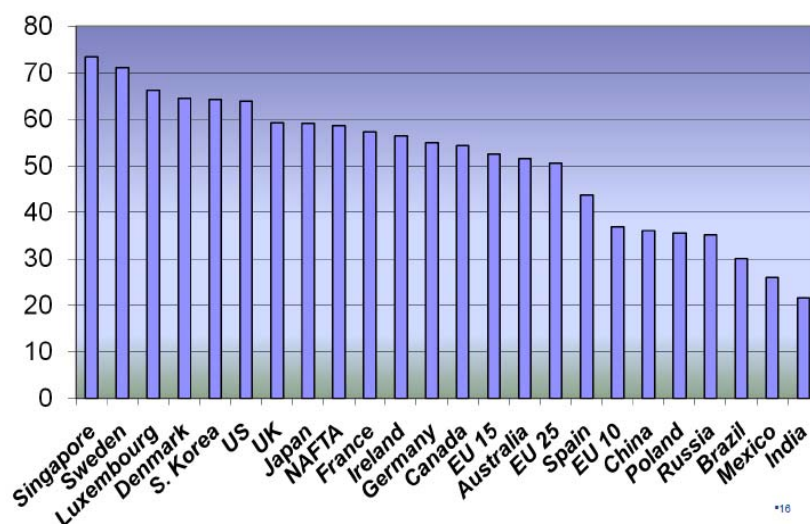


図 1 : Overall Score (U.S. 6th, Japan 9th)

それでは、2000 年に各国の指標がどうであったのか、そしてそれが 2008 年にどれだけ改善したのかという変化を見てみた (表 2)。結果は我々にとってあまり喜ばしいものではない。40 カ国中、日本は 10 位、米国は最下位で、すなわち一番進歩がなかったということに

なる。最も進歩があったのは中国で、2番目はシンガポールであった。だからこそ、シンガポールは総合ランキングで1位になったと言える。

表2：Rank for Rate of Change (2000 to 2008)

1. China	2. Singapore	3. Estonia	4. Denmark
5. Luxembourg	6. Slovenia	7. Russia	8. Lithuania
9. Cyprus	10. Japan	11. Hungary	12. Slovakia
13. Czech Republic	14. India	15. Latvia	16. Austria
17. S. Korea	18. Ireland	19. EU-10	20. Spain
21. Sweden	22. France	23. Portugal	24. Malta
25. Belgium	26. EU-25	27. Poland	28. UK
29. EU-15	30. Mexico	31. Netherlands	32. Australia
33. Finland	34. Canada	35. Germany	36. Italy
37. NAFTA	38. Greece	39. Brazil	40. United States

(2) 研究者の比率

個別の指標を見てみたい。たとえば、労働者の中に科学技術に関わる研究者がどのくらいいるかという比率では、トップはスウェーデンで、日本、シンガポール、米国、と続く。中国やインドでは知識社会への移行が声高に言われており、人口が多いので研究者の実数は多いが、労働人口当たりの比率はまだかなり低いことが分かる（図2）。

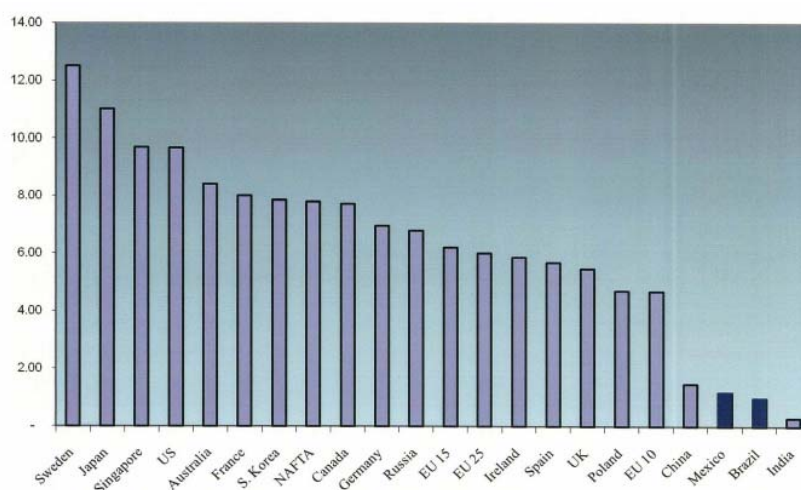


図2：Researchers（人口千人あたりの研究者数）

それが1999年と2005年でどう変わったかを見てみると、日本、米国ともかなり下位のほうにいる。中国は倍以上になっており、メキシコ、韓国、シンガポールも大きく伸び

ている (図 3)。

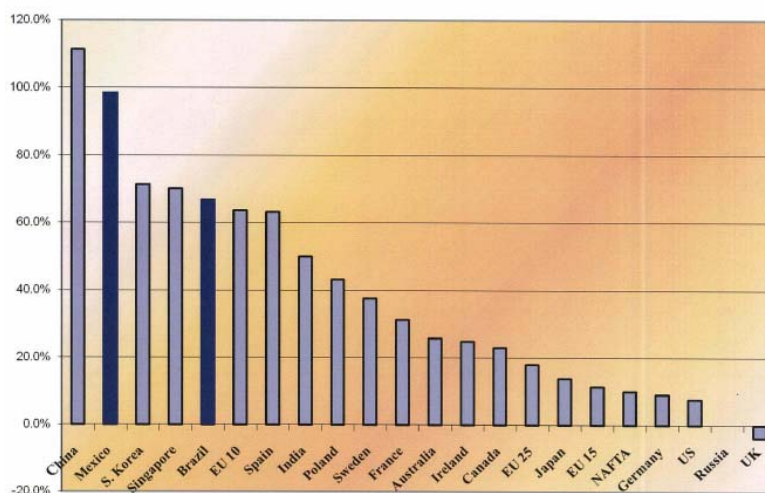


図 3 : Researchers Change: 1999-2005

(3) 民間企業における R&D

次に、企業における R&D (研究開発) を見てみたい。図 4 は GDP (国内総生産) に対する民間の R&D 費をプロットしたものである。私は、これこそが日本の強みだと考えているが、まさに日本がリードしており、スウェーデン、韓国、米国が少し遅れて続いている。一方で、インドなどはかなり遅れている。

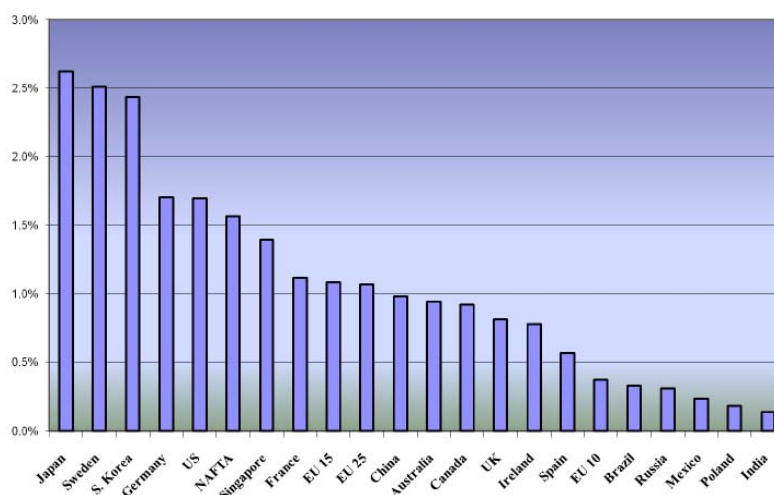


図 4 : Corporate R&D

では GDP に対する民間の R&D 費の比率が、2003 年と 2007 年でどう変わったのか。その差を見ると、中国とメキシコは倍増以上、韓国は約 60% 増え、日本も少しは上がっている。

しかし、米国はマイナスという結果になった。これは米国史上初めてのことである。誤解がないように付け加えると、これは実額が減ったということではなく、あくまでも R&D 費の対 GDP 比が減ったということである。この理由として、米国企業の R&D 費は、国内向けより海外でのほうが上回っており、海外での R&D 支出は 260%と大きくふくらんでいる。すなわち、R&D のオフショア化が進んでいるということが言える。

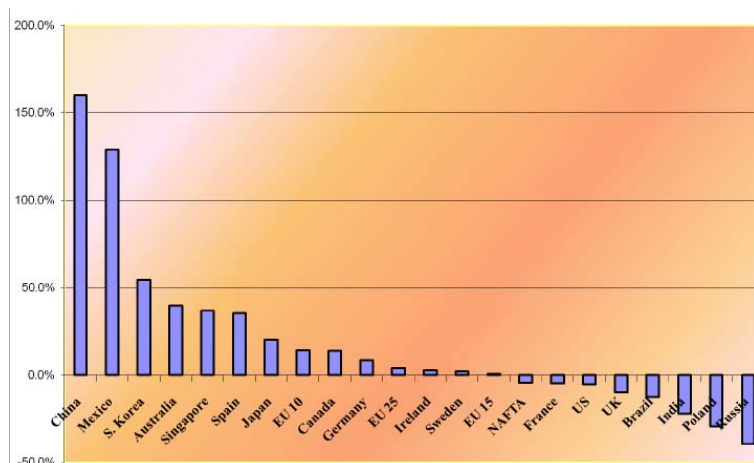


図 5 : Corporate R&D Change: 2003-2007

(4) 政府の R&D

次は、民間ではなく政府の R&D 支出の対 GDP 比である。トップはスウェーデン、シンガポール、フランス、米国、韓国とつづき、日本は真ん中ぐらいである。

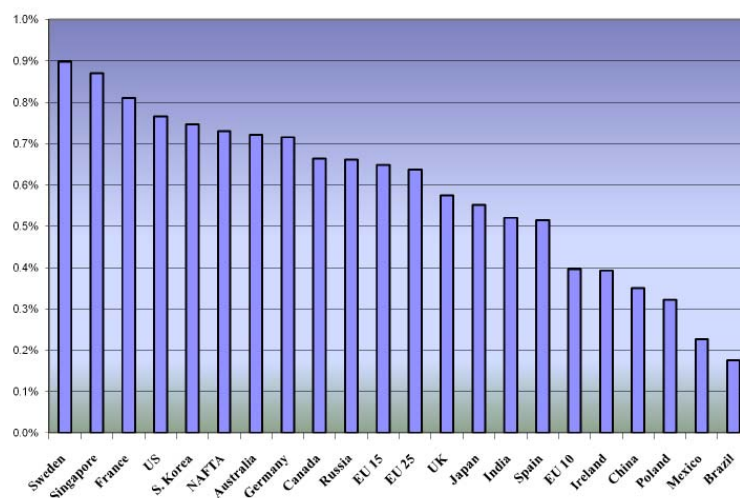


図 6 : Government R&D

その変化を見てみると、日本はマイナス、米国はかろうじてプラス、一方でアイルランドがかなり伸びている。特にアイルランドは、科学省や研究開発庁を作り、金融危機までは積極的な R&D 投資をしていた。スペインでは、R&D 費に対する税額控除を設けている。韓国は倍増を打ち出しており、それがほぼ計画通りに進んでいるということになる。

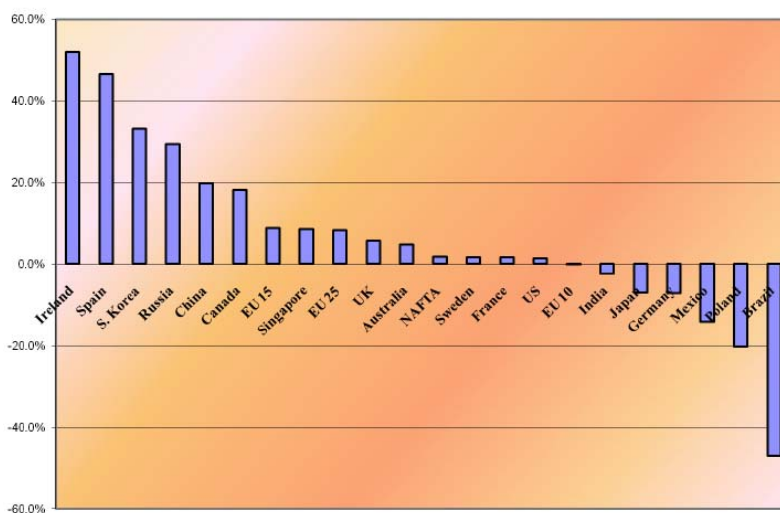


図 7 : Government R&D Change

(5) ベンチャーキャピタル

いろいろな指標を見てみると、日本は人材や R&D の面ではかなりいいところをいっているが、起業やベンチャーキャピタルについてはかなり低い。たとえば、ベンチャーキャピタルがどのくらいあるかという指標を見ると、トップのスウェーデンと比べて 10 分の 1 以下の規模である。高い国は、スウェーデン、イギリス、韓国、シンガポール、米国などである。

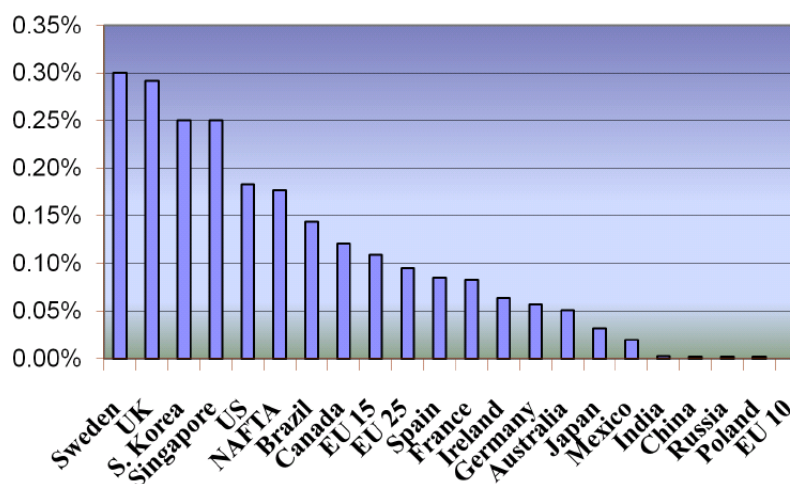


図 8 : Venture Capital

■ How Can Nations Best Maximize Innovation?

なぜイノベーション政策が必要かということについては、日本の方々にあらためて説明するまでもないと思う。イノベーションに関して、市場の役割もあれば、政府の役割も政策の役割もあるということは十分ご承知だと思う。

どこが一番イノベーションで進んでいるのか。我々が世界を見渡してみても、すべてがうまくいっているという理想的な国はどこにもない。各国、強いところ、弱いところがあるが、おおまかに言って、図 9 の三つの要素がそろっている必要がある。すなわち、ビジネスの環境 (Business Environment)、規制の環境 (Regulatory Environment)、イノベーション政策の環境 (Innovation Policy Environment) である。

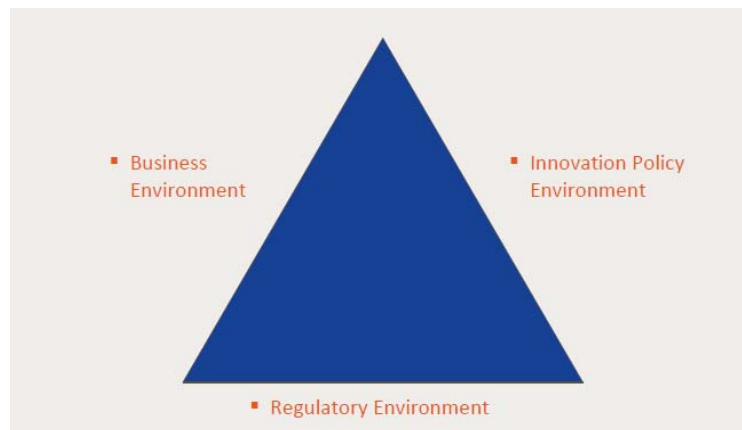


図 9 : Maximizing Innovation: Get the Innovation Triangle Right

① ビジネスの環境 (Business Environment)

- Vibrant capital markets
- Churn and change are accepted, even embraced
- High level of entrepreneurship
- Cooperation and collaboration is part of the culture
- High levels of university licensing and patenting
- Strong ICT adoption, especially among business
- Strong management skills
- Striking the right balance between short and long-term

ビジネスの環境については、たとえば、これは米国の強みだと思うが、資本市場が活発でなければならない。資本がいつまでも同じところに固定されるのではなく、新しく参入してきた企業にも資金が回るようになっていることが大切だ。

また、いままでと違ったことが出てくること、変化を受け入れる土壌も必要だ。というのは、イノベーションによって今まであった大きな産業が消えてしまったり、たくさん職が失われてしまうこともある。それは簡単なことではないかもしれないが、そういうものだとして受け入れる土壌が大切になる。

起業が盛んであることも必要だ。やはり米国はオープンに、起業を受け入れるという点では世界をリードしていると思う。

協力する、連携するというカルチャーも必要だ。やはりシリコンバレーがここまで成功したのは、相互に学び合っただけでアイデアを共有するという土壌があったからで、縦割りで自分のアイデアを人に伝えないというところがあったら、うまくいかなかったと思う。

大学に関して言うと、私の知り合いにベルギーから米国に来てブラウン大学の先生をしている人がいて、彼は自ら2社を起業し、他の会社の役員もしている。彼は、「ベルギーで同じようなことをしようとしたら、できる状態になるまでに25年かかっただろう」と言っていた。やはり米国の多くの大学は、こういったビジネスとの連携を積極的に進めていて、技術移転や大学発のベンチャーなどが盛んになっている。MITの調査によると、MIT発の企業を合計すると、世界第10位の国に匹敵するぐらいの経済規模になっているということだ。

OECDの調査によると、法人部門で最もICTを買って活用しているのは米国だ。一方で日本は低い。昨日、経産省の報告書を読んでいたら、日本の企業では自社で独自のソリューションを作るケースが多く、あまり出来合いのものを買わないと書いてあった。もしかしたらそれが要因かもしれないが、理由はともかく、ここは無視できないところだ。米国の企業が積極的にICTを買って結果を出しているという点の一つのポイントだと思う。

②規制の環境 (Regulatory Environment)

- Pro-innovation tax system
- Competitive and open trade regime
- Ease of starting a business
- Transparency and rule of law
- Support for competitive product and labor markets
- Protection of intellectual property
- Limited regulations on the digital economy

規制環境も非常に大切な要素になる。たとえば、研究開発に関する税制に関しては、日本はおそらく米国よりも良くなっている。

実はこの側面から見て良くないのは中国で、たとえば上から4番目の法律による統治が本当にできているのかは不明だし、6番目の知的財産権の保護は全く見られない。起

業も簡単にはできないし、2番目のオープンな貿易体制もない。したがって、中国はこのままではいつか問題に直面するため、ここは長期的に変えていかなければならないと読むべきなのかもしれない。

③イノベーション政策の環境 (Innovation Policy Environment)

- Surveying the globe to identify nascent technologies.
- Developing national innovation metrics.
- Building technology “roadmaps” in key industries.
- Channeling R&D into specific technology or industry research areas.
- Funding sector-based industry-university-government research partnerships.
- Reshaping the corporate tax code to spur innovation and investment in IT.
- Transferring knowledge from academia and government to the private sector.
- A high skills strategy, including immigration and STEM education.
- Encouraging private-sector technology adoption.
- Supporting regional industry technology clusters and regional TBED efforts.
- Championing innovation in the public sector.
- Reformulating trade policy around an innovation agenda.

ここは細かくは説明しないが、要はイノベーションに関するきちんとした戦略が必要で、政府はイノベーションというレンズを通してすべての政策——税制、規制、技術、教育、調達などを考える必要があるということだ。

イノベーションをどうやって最大化するのか。各国の政府関係者と話をしていると、イノベーションがどこから来るのかについて、どうも間違った考え方をしている向きが多いという印象を受ける (表 3)。

表 3 : Too Many Nations Focus Too Narrowly

		Phase of Development				
		Conception	Research & Development	Transfer	Production/Deployment	Usage
Type of Innovation	Products			*	*	
	Services					
	Production process					
	Organizational models					
	Business models					

経済の中で生産性が上がるということには二つのルートがある。一つは成長の要因 (growth effect) で、もう一つは変化や移行の要因 (shift effect) である。

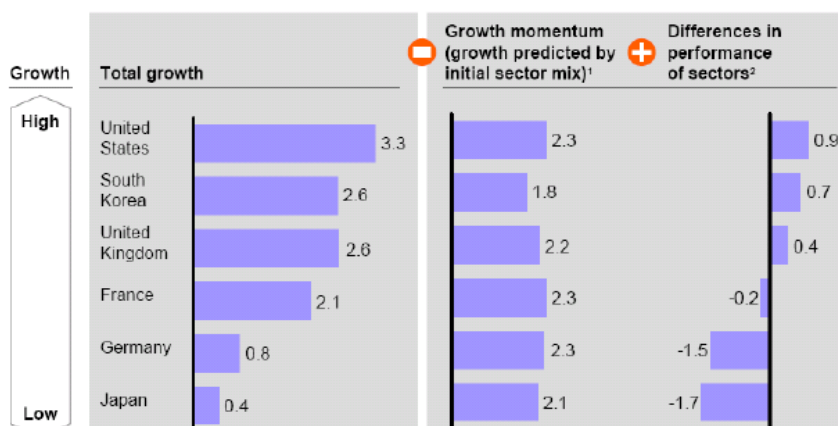
それぞれの違いを簡単に、半導体産業と繊維産業で考えてみたい。半導体産業は生産性が高く、繊維産業は生産性が低い。それぞれの産業でそれなりに生産性の向上があるとすると、それは成長の要因によるものだ。一方、移行による要因とは、繊維産業が少なくなり、半導体産業が多くなれば、全体として生産性が向上するということだ。

McKinsey Global Institute は各国を調査して、どういう要因で成長率が上下しているのかを分析している。

図 10 は先進各国の比較で、左側に実際の GDP 伸び率を示してあり、米国は 3.3%、日本は 0.4%である。

真中は、セクターが同じであれば国による成長率は変わらないと仮定して、セクターの構成比率に応じてどれだけ GDP 成長率が出てくるかを予測したものである。米国と日本の数値はほとんど差がなく、したがって産業構成による差はほとんどない。さきほどの半導体と繊維の例でいうと、そのバランスは日米でほとんど変わらないという意味である。

右側に、その差、つまりセクター構成では説明できない分がどのくらいあるかが出ている。ここから言えるのは、要するに、米国ではいろいろなセクターをまたいだ全体の生産性の伸びが大きかった。だから結果として、経済成長も大きかった。日本はここが良くなかったので、成長率も小さかった。つまり、産業のセクター構成の問題ではなく、米国においては、あらゆるセクターにおいてそれなりに伸びがあったということを示している。



1 Country growth rate calculated as if all sectors would have grown with sector-specific growth rate average across all developed countries.
2 Actual country growth minus growth momentum of initial sector mix.

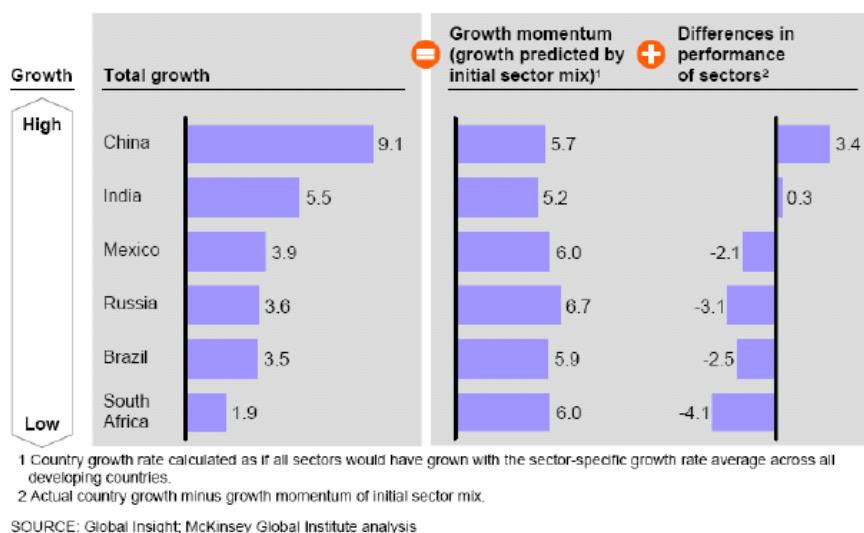
SOURCE: Global Insight; McKinsey Global Institute analysis

Contribution to total value added, 1995-2005

Compound annual growth rate, %

図 10 : Sector performance has mattered more than the mix of sectors for overall GDP growth in developed countries.

次に、これを途上国について見てみたい。図 11 から分かるのは、中国が伸びたのは産業のセクター構成が変わったからでは必ずしもなく、他の国に比べて生産性の伸びがあったからということになる。



Contribution to total value added, 1995-2005

Compound annual growth rate, %

図 11 : Sector performance matters more than sector mix in developing countries as well.

■ What is the U.S. doing?

では、米国ではこういった取り組みが行われているのか。

外国から見ると分かりにくいかもしれないが、米国においては本当の意味でのイノベーション政策というものは特にはない。米国がいまの立場に至ることができたのは、意識してその方向に持って行ったからではない。たまたま運が良かったからかもしれないし、経済的な規模が大きかったからということもある。また、国防関係でいろいろな活動を促進した結果、インテルやボーイングが世界のリーダーになってきたということもある。

しかし、それも変わりつつある。というのは、米国は最近まで自分たちこそ世界で No.1 だと考えてきたが、1980 年代に入って一瞬、日本に脅威を感じた。いまはそこまで日本に脅威はないと感じるようになってきているが。それがいままた、必ずしも自分たちが最も優位ではないと感じるようになってきている。

80 年代に日本の脅威論が出てきた頃、米国でもいろいろなイニシアティブが起きた。たとえば研究開発に関する税額控除や、84 年には企業間でコンソーシアムという共同研究開発を可能にするような法律ができ、あるいはバイ・ドール法によって連邦や研究機関の持っている技術の権利について整備が行われた。

今回は日本だけでなく、中国、インド、ブラジルもいるということで、やはりきちんとしたイノベーションの政策が必要だろうという認識が高まってきて、ここ1~2年、様々なことが起きている。

金融危機にからんで景気刺激パッケージが出てきたなかで、350億ドルの予算がIT医療、電力のスマートグリッド、ブロードバンドに投資されることになった。これら三つのセクターは、それぞれメリットを受けてうまくいきつつある。また、税額控除をさらに充実させるための努力もすすんでおり、最近の新しい法律により科学技術関係の機関や教育に関する予算も増えることになった。我々は、国家のイノベーションと競争力に関する戦略を策定すべきだと提起し、議会でも承認された。2012年1月1日までにオバマ政権はこの戦略をとりまとめることになっている。ということで、米国でもこの問題が真摯に取り上げられ、取り組みが進んでいる。

ただ、米国には課題が二つある。一つはお金がないということである。財政赤字が続いており、いま予算が付いているプログラムの維持も難しくなっている。イギリスではキャメロン政権がいったん付けた予算を削減するということがあったが、米国でもそうならないという保証はない。

もう一つは政治の話である。日本の政党もたいへんだと思うが、調和や許容という点では米国に比べるとはるかにましな状況にある。米国において共和党と民主党は、そもそも政府の役割とは何かという根本的なところで、かけ離れた立場をとっており、その間でコンセンサスを得るのは半端なことではない。

最後にグローバル化と中国に関して、ひとこと申し上げておきたい。

私は2年前に中国に行ったことがあり、中国から娘を養女に迎えている。中国、そしてインドにも豊かになってほしいし、それは世界のためにもなることだと思う。経済理論に従うと、米国、日本、ヨーロッパは世界的な分業の中で、それぞれイノベーションの入った付加価値の高い財やサービスを提供すべきであり、中国やインドはコモディティ化した生産を担うべきだということになるだろう。ところが中国は、バリューチェーンの端から端まで全部のところ、自分たちは競争優位を持とうと考えており、すると米国や日本の居場所はない。もちろん、たとえば大学のR&Dや教育に投資することにはそれなりに正当性があるが、その他にも中国はいろいろなことをしており、それは話が別だ。

最近、ある米国企業が北京に研究開発の拠点を作って500人を雇用した。CEOに理由を聞くと、「そうしないと、中国に製品を売ることもできないからだ」という答えだった。会社が自ら選択して中国に研究開発拠点を作ることであればいいが、それをしないと市場にアクセスができないという条件を付けて、無理やりやらされるようなものであってはならないと思う。

米国、日本、ヨーロッパの企業が合意してとりまとめて対応しているITに関する規格、たとえばWi-Fiに関する規格などがあるが、中国がそれを一部いじって独自規格を作り、そ

れを使わないとためだという形で外国を締め出しているものが少なくとも 15 ある。それはやはり許されることではない。

もう 1 点、最近、オートデスクという CAD (Computer Aided Design) ソフトで有名な米国企業の幹部と話をしたが、かなりの数の中国の企業が、一銭もお金を払わず、違法にオートデスクの CAD を使っている。それが意味するところは二つある。一つは、お金を払っている企業との間に、不公正な利益差が出るということだ。払っていない方が、不正に得をすることになる。もう一つは、米国（この場合はオートデスクだが）や日本の業者が本来得られるべき収入を得られなくなることである。この 2 点から、これはやはり問題だと思う。

中国はおそらく、そういうことをしなくても十分に成長していける国だと思う。にもかかわらず、そういうことを敢えて選んでやっているのは、中国にとっても、世界にとっても正しい選択ではない。この側面では日米が協力して、中国に限らずすべての国が WTO の原則や TRIPS 協定（知的所有権の貿易関連の側面に関する協定）に従って、知的財産を保護するように働きかけるべきではないかと思う。ここで日米が協力できなければ、これは実現できないと思う。

【講師プロフィール】

Robert D. Atkinson (ロバート・アトキンソン)

情報通信政策、科学技術政策、イノベーション政策などの分野で活躍する米国公共政策の第一人者。技術戦略を専門とするワシントンの非営利シンクタンク ITIF (Information Technology and Innovation Foundation : 情報技術とイノベーション財団) の創立者兼代表。技術とイノベーションにかかわる政策の専門家、『The State of New Economy Index』シリーズの著者として知られる。前職はクリントン政権下で多くの政策立案に関与したシンクタンクである PPI (Progressive Policy Institute) 副所長。PPI 在職中には当時の上院民主党リーダー Tom Daschel らをチェアとするニュー・エコノミー・タスクフォースのリーダーを務める。OTA (Office of Technology Assessment : 米国技術評価局) のプロジェクトディレクターを務めた経験も持つ。主な著作に、『The Past And Future of America's Economy: Long Waves Of Innovation That Power Cycles Of Growth』(Edward Elgar, 2005) がある。

パネルディスカッション「技術とイノベーションの国家戦略」

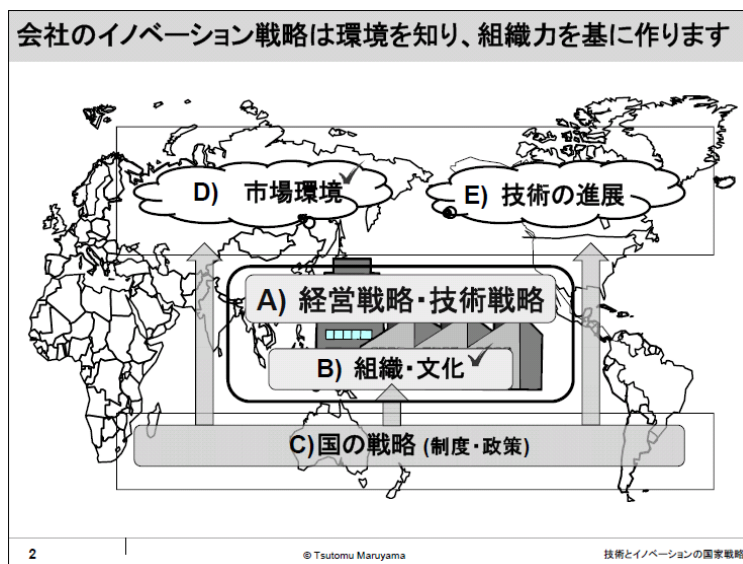
【丸山 カ】 技術とイノベーションの国家戦略

アトキンソンさんのプレゼンテーションにあったイノベーショントライアングルの各項目を日本に当てはめてみたところ、全体のうちの約3割は日本でもやっている。後の7割の項目を参考にして頑張っていけば、日本でもある程度の戦略を作ることができるのではないかと思う。

ICTの生産性について、日米で違う象徴的なことを言うと、ほとんどの日本の会社はセキュリティ・ポリシーによって自宅からICTで会社につなぐことができない。自治体のセキュリティ・ポリシーも企業と全く同じだ。要するに、ICTは会社の中で仕事をするために使うのであって、**anytime, anywhere**にはなっていない。自宅で不都合なことをするのはないかと心配して、セキュリティ・ポリシーで締めつけすぎていると思う。

アトキンソンさんの話によると全般的に日本はイノベーションのインプットで頑張っているが、アウトプットはあまりよくない。その原因は、たとえば社員や研究員一人ひとりのやる気、その全体の力の弱さが最終成果になって表れているのではないかと思う。

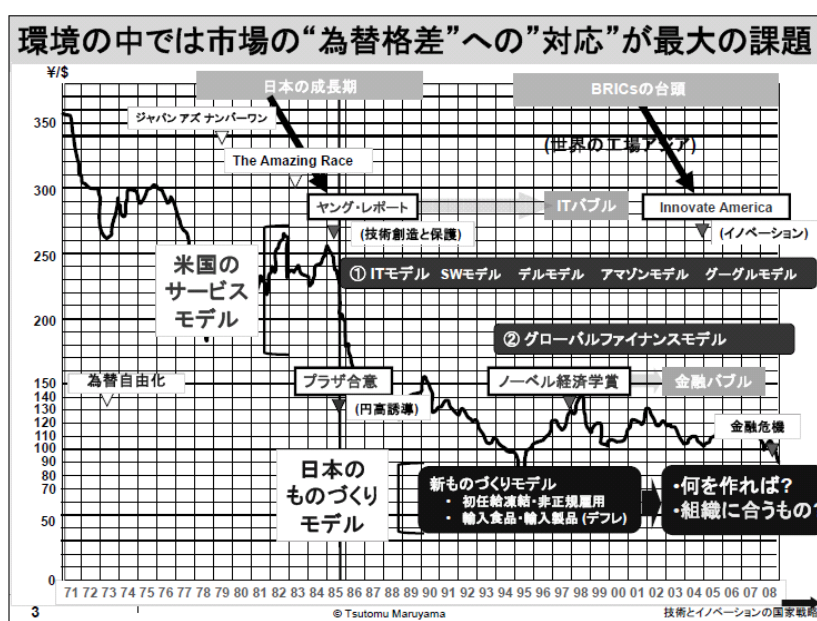
図はMOT（技術経営）で使っている絵だが、真中に位置する会社で戦略を作ろうとした場合、当然、周りの市場環境や技術の進展、国の戦略を見ながら作る。戦略自体は、かなりいいものができている可能性がある。ただ、それを支える組織・文化がおそらく十分なものではないのだろう、というのが私の推測だ。



図：会社のイノベーション戦略は環境を知り、組織力を基に作ります

市場環境を見るときに、一番大事なのは為替だと思う。こういう言葉はないが、「為替格差」と言いたくなるほど、どんどんひどくなっている。1971～2008年の円とドルの為替推

移を見ると、85年のプラザ合意以降、かなり円高になっている。日本、韓国、中国で、インフレファクターを考慮に入れ、2000～2008年のある装置製造業の月額平均給与をドルに変換して比較すると、日本はほとんどフラット、韓国は2000年の日本の半分からずっと上がってきて2007年には日本と同等、リーマンショックで再び差が開いた。中国は人民元を切り上げてきてはいるが、まだ10倍位の差がある。現実には、日本は中国と同じ土俵で戦おうとはしていない。日本が競争しているのは韓国であり米国だ。いまのビジネスモデルでは中国の為替が2～3倍になってくても為替格差が存在し、戦おうとしてもできないのが実態だ。



図：環境の中では市場の“為替格差”への“対応”が最大の課題

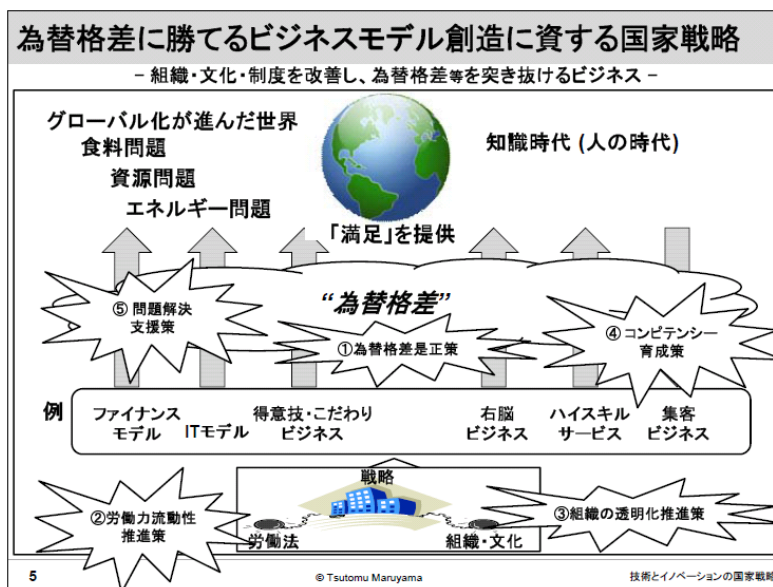
もちろん、為替格差は日本だけの問題ではない。米国はかつて日本と、そして今は中国との差を認識している。ポイントは為替格差に対する日米の対応の違いだ。この為替の問題に勝てるビジネスモデルとして、米国はまず「ITモデル」を作り上げた。たとえばアマゾンやグーグルのモデルはあまり為替に関係がない。デルモデルもそうだ。米国はそれに加えて、「グローバルファイナンスモデル」も作り上げた。これは為替格差そのものをビジネスにする。一時期、米国のGDPの20%はグローバルファイナンスモデルであったと言われるほど、かなり大きなポイントを占めている。

それに対して日本は、初任給凍結、非正規雇用などの「新ものづくりモデル」で対抗した。初任給凍結企業の比率は93年から増えてきている。つまり日本は、ビジネスモデルは変えず、コストを削いで歯を食いしばって頑張ってきた。ところで当時、いろいろな会社でお話すると、口々に「何をすれば、うまくいくのか分からない」と言う。そこで考えたことだが、日本では今ある組織に合う『もの』を作ろうとしているところが多い。もの

を作ろうとして、それに合わせて組織を考えるのではなく、組織に合ったものを作ること
を考えているのが日本の現状だと感じた。

良い戦略を作成しても、遂行する際に、日本には足かせがある。一つは、厳しい労働法
である。日本では、経営者は雇用を守ると評価される。それで会社が破綻してしまったら
評価されないが、雇用を守ることと会社を発展させていくことにはかなりのギャップがあ
る。経営者の頭の中で、コスト高のスキルを使えるビジネスはないか、時代に合わなくな
ったスキルを使えるビジネスはないか、ということにプライオリティを置いては良い
戦略も実現できない。そういう会社では人材の入れ替えが起こらず、新しいスキルを雇え
ない。

もう一つ、戦略遂行の足を引っ張るのは、非効率な組織・文化だ。一部で「MBA のトラ
ウマ」ということが言われている。先ほどのアトキンソンさんの話は、MBA や MOT の理
論を使って作成されるアクションだ。しかし、日本の会社では、なぜか MBA は重用されな
い。縦割り組織、権力者の存在などの不透明なオペレーションがその理由かもしれない。
この部分はあまりデータとして表に出てこないが、たまたま昨年、日本の会社の組織・文
化をデータで示す本が出た。元日立製作所の湯之上隆さんの『日本「半導体」敗戦』（光文
社）である。そこには、日本の会社がマーケティングなど論理的な考え方を重視しないこ
とが書かれている。詳しくはその本を読んで欲しい。



図：為替格差に勝てるビジネスモデル創造に資する国家戦略

結論として、為替格差に勝てるビジネスモデル創造に資する国家戦略を作り、そして組
織・文化・制度を改善して為替格差等を突き抜けるビジネスを作らなければならない。も
ちろん、そのときには、食料問題、資源問題、エネルギー問題を考えなければならない。

もちろん、日本人の得意な差別化技術でビジネスモデルを考えることはできる。素材・部品分野での成功例は多い。しかし一般の製品の差別化技術は、デジタルの時代になって、その状態を長く維持するのは難しくなった。部品業界にはセカンドソースと呼ばれるものがある、自分だけすごくいい製品を作っても、大量なボリュームを作る世界では、他社のできないものは要らないと言われることもある。そういう状態では、差別化技術だけでどんどん雇用を増やすモデルは難しい。

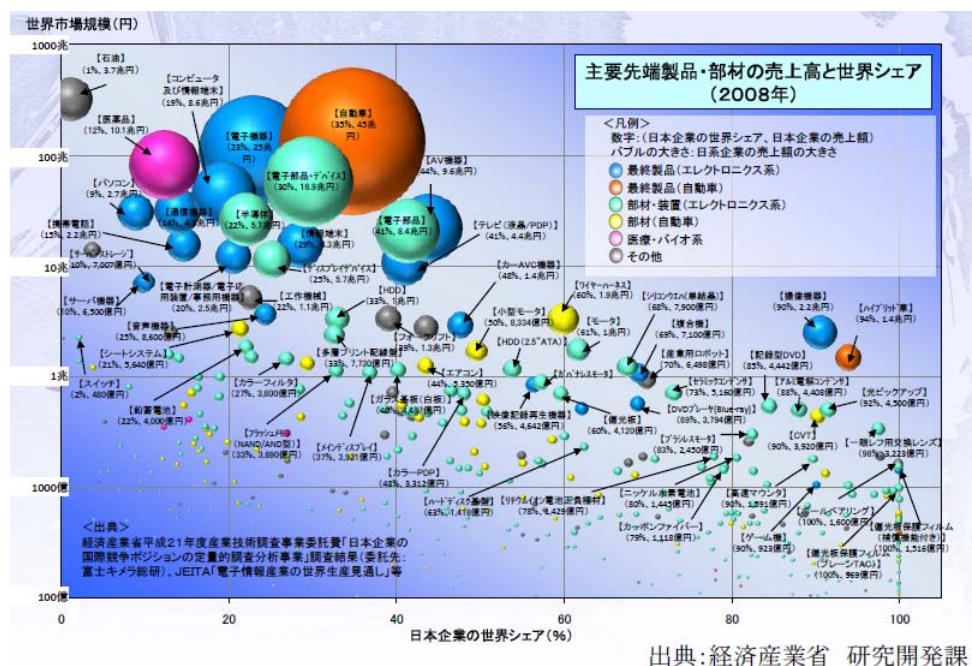
日本でも米国のファイナンスモデル、IT モデルをやってはどうか。得意技・こだわりビジネスも可能性がある。トーマス・フリードマンの『フラット化する世界』に書いてあるが、中国・インドが左脳でくるなら右脳で対抗すればいいという右脳ビジネスもある。日本に人を呼ぶ集客ビジネスも考えられる。こういう為替格差を突き抜けるようなビジネスと、それをサポートする以下のような政策があれば、日本も頑張れる世の中になれると思う。

- ①為替格差の是正策。為替介入もあるが量的緩和もある。
- ②労働力の流動性。簡単にレイオフできるようなものではなくても、何らかの形で、うまく流動して適材適所が起こるような政策が欲しい。
- ③組織の透明化。いまは会社の中で組織がだんだん透明になっていくと思うが、それでも見えないオペレーションが多い。
- ④コンピテンシー育成策。パナソニックの新卒採用の 80%が外国人というニュースがあったが、これは当たり前で、新卒の学生のやる気が全然違う。日本には、いろいろなコンピテンシーを育成する政策がない。
- ⑤問題解決支援策。食料問題、資源問題、エネルギー問題は複雑なシステムだから、政府が音頭をとって標準化をしていかないとうまくゆかない。

【田中芳夫】Innovation Strategy

次の図は日本の主要産業の国際競争力を表したバブルチャートで、日本は国際競争力が弱いと言われているが、強いものもたくさんある。横軸がマーケットシェアで、縦軸が市場規模である。したがって、右の方の 80、100 のところを見ると、日本の部品がないと世界でもものが作れないという状況になっているものがこれだけある。ただ、ビジネス的には大きくない。一方、左上の方は、自動車や電子部品などで、シェアは低い、ビジネス的にはある程度大きいということになる。これは、あくまでマーケットシェアと市場規模で、利益までは分からない。

これを見ると、部品レベルでは日本がかなりシェアを持っていることが分かる。米国、ヨーロッパも同様のデータがあるが、たとえば米国だと自動車とヘルスケアだけが大きくなっている。これだけいろいろなものを作っていて、それぞれがある程度のシェアを持っているというのは珍しい。



図：主要産業の国際競争力

経済産業省も政策的にはいろいろやっている。少し古い資料になるが、イノベーションプログラムを作り、IT やナノテクなど、お役所的に、製品別にセクターを決めて政策を打ち出している。それがうまくいっているかどうかは、政策の問題というより、おそらく民間企業の問題だと思う。

ここで原点に戻るが、一体イノベーションとは何か。一般的にイノベーションの目的は、人間が豊かになり楽しい生活を送ることである。持続可能な成長をしていくこと、皆の仕事の機会を作っていくことである。やはり、イノベーションが進むことで、失業してしまうのは本来のイノベーションの目的ではない。これは個人的な意見だが、一つの産業がだめになったとしても、新しいビジネスに移っていく機会をどんどん作っていくことを政策の観点から考えなければいけない。では、日本に戻って何を考えるのか。いわゆるガラパゴス症候群から脱却しなければならない。もう一つ、そのことにもつながるが、うまく世界標準に適用させていかなければならない。我々エンジニアも含めて、ここ数年、世界標準対応をやっていかなければならないと思う。イノベーションポリシーとしては、こういうことが大事だと思う。

日本の状況については、今日もいろいろと話があった。強みと弱みは何かを考えてみる。まず、強みとしては、

- ・ハイスキルの研究者がまだかなりいる。
- ・日本ほど顧客がうるさい環境はない。心配り、最高品質のものを最高のサービスで届けようという心構え。
- ・知財、パテントをたくさん持っている。

- ・企業が大きな R&D 投資をしている。
- ・ソニー、パナソニック、トヨタ、ホンダ等々、世界のどこでも誰でも名前を知っているような企業がこれだけある国はおそらく他にない。

一方で、その裏腹が弱みにもなる。

- ・プレーヤーが多い。国際的な会議でも、日本の会社同士でもめていることを何度も経験している。先ほどのソフトウェアのパッケージの話でも、同じ業種で同じパッケージを使うと競争力がなくなるから、どこか変えてくれということになる。また、政府が企業に対して優しく、一回会社を（特に大企業を）潰して、ということをし、いつまでも助ける。
- ・オーバークオリティ。うるさい顧客にいつまでも合わせるの、製品の品質が非常にいい。しかし、そこまで要求する顧客がどれだけいるのかが、これから新興国に出ていくときに問題になる。
- ・日本にはベンチャーキャピタリストがほとんどいない。投資ではなく、銀行と同じ融資という関係でしかない。ちなみに、米国では昨年の GDP の 17% がベンチャーキャピタルファンドの会社によると言われている。
- ・寄らば大樹の陰で起業家精神が少ない。シンガポールの南洋理工大学で聞いたところでは、卒業と同時に 4 割が会社を作ってしまう。それを皆で支える仕組みができていない。
- ・工学部、理学部の学生がどんどん減っている。これは非常に問題で、採用したくても採る人がいない。同じ学生をたくさん会社が採りにいくことになり、そのために採用時期が前倒しになるという問題が起きている。
- ・人口が減っている。マーケットが縮小するなかでどうするかが、日本の大きな問題だと思う。

この中には、政府の問題というより、企業が自分で考えなければならない問題がかなりあると思う。

一例をあげると、経済産業省と産業技術総合研究所が一緒になって、つくばイノベーションアリーナ（TIA）というナノテクの一大拠点をつくろうとしている。5 年間で 1,000 億円近くが投資される。これだけのことをやるといろいろなテクノロジーが出てくると思う。ただ、個人的な感覚として、そのアウトプット、どうやってモノにしてビジネスをつくりあげていくかという見方がまだできていない。その辺を考えていかないと、これまでのように、お金を使っていろいろな研究開発はできたけれど、製品にもビジネスにもならないということになり、結果的に他の国で実用化されるということにもなりかねない。イノベーションを起こしビジネスにするのは企業の責任だと思う。

【松田洋平】スマートグリッド/コミュニティの実現に向けた政策展開

スマートグリッド、スマートコミュニティに関して、昨年 6 月にいまの部署に来てから、

すでに海外を含め 100~200 社と中身の濃い議論をしてきた。その中で感じたことを、ありのままに話させていただきたい。

まず前提として、政策として何をやっているかについて触れておく。

スマートグリッドは、「新成長戦略」の一番上に入っており、一丁目一番地ということになる。これは二つの文脈で位置づけられている。一つはグリーン・イノベーション、エネルギーとそれを使ったイノベーションという文脈である。もう一つはアジア経済戦略で、インフラシステムをパッケージで受注していく。

スマートグリッドというものを一丁目一番地に入れたということ自体が、国の政策としての一つの役割だと思う。電力会社からは大きな反対があったと聞いているが、経産省がビジョンを示したことで、企業が活動しやすくなったということはあると思う。

その背景として、米国が一つの大きなベンチマークになっている。オバマ政権が補正予算でスマートグリッドに 4,000 億円を投じたことが、日本の議論を加速化した。また EU でも、オランダ、デンマーク、ドイツ、マルタ等で実証実験が開始されている。ただ、どの文脈、どのようなニーズでこれが議論されているかはそれぞれで全く違う。

米国の補正予算の中身を見ると、3,000 マイルの送電網の張り替えとあるが、これは、電力自由化以降 10 年間、送電網に対する投資が激減していて、それをリカバーしなければならないという極めてプリミティブな要請に対する答えである。これと並行して、4,000 万世帯にスマートメーターを設置するとして、補助金の多くがスマートメーターの設置に使われる。ここに参入している企業を見ると、IBM、グーグル、GE、シスコ、インテルなどの IT 企業が先導する形で議論がされている。

日本の電源構成を見ると、火力発電が相当ある。CO₂削減という世界の大きな流れのなかで、原子力発電の稼働率を上げる、火力発電を再生可能エネルギーに置き換えていく、という二つの対応が考えられる。一方、いま世界中で行われている電力システムは、求める人がいれは必ずそれに電気を送るということであり、不安定な電源である再生可能エネルギーを大量に入れようとする、このままでは対応できない。

これには、二つの道筋が考えられる。一つは分散型電源を置いて、家レベル、地域レベルでできるだけマネジメントをする。その場合は、蓄電池やそれをマネジメントする技術がコアになる。もう一つは、スマートメーターを設置して、最新の電力情報を取り、中央制御する側で電力料金をダイナミックに変えて、需要のピークを変化させる。これによって管理していくという方策がある。米国でもそういう文脈で議論がされている。

反対論もあるが、米国では議論が進んでいる。その根底は、米国には電力会社が 3,000 あって（日本は主要 9 電力）、州ごとに違う電力システムができあがっている。慎重な州もたくさんあるが、カリフォルニアなどの先進的な州がどんどんチャレンジすると、それに追いついていかなければならない、負けてはいけない、ということで進んでいく。また、電力会社が 3,000 あり、州もたくさんあるので、つながるシステムを作らなければならないということから、標準化の議論が世界でも一番早く進んでいる。

アジアでも同じような動きが急激に起きている。

政策的にスマートグリッドはコアのテクノロジーの一つだが、それにより広がりを持たせて、我々としてはスマートコミュニティという概念で政策を展開している。IT、蓄電池、さらにEV（電気自動車）も含めて、街全体を環境インフラシステムで全部つくってしまおうという発想である。裾野の広いマーケットであり、企業でもスマートコミュニティに取り組む部署、たとえば東芝では、スマートコミュニティ部としてすでに200名の部隊ができています。日本は世界に比べても、スマートグリッド/コミュニティの技術を担う会社はたくさんあると思う。

ここからは本音でお話ししたい。ではこのスマートコミュニティがどこで実現するのか。いま日本はインド政府と協力して、インドの四つの地域でスマートコミュニティ構想を進めている。また、先週の日経新聞に、東芝と東京電力が組んで東欧のブルガリアで事業をやるという発表が出ていたが、それも応援している。アジア、東欧、ブラジルなど、基本的には新興国、すなわちインフラシステムのマーケットが圧倒的に伸びていく（40兆円とも200兆円とも言われている）ところに入っていきべきではないかということで、街まるごとをコンセプトにしながら、相手国のニーズに合わせて日本のシステムを売り込むことを考えている。

ただ、課題は山のようにある。一つは、多様な企業が連携していかないとビジネスにならない部分があり、その連携がなかなか進まない。先ほど日本の会社は数が多いという話があったが、韓国はスマートグリッドや電力系に関連する企業は、我々には3社しか見えていない。建設会社、KEPCO（韓国電力）、ドゥーサンの3社で、世界中の案件を取りにいこうとしている。日本の場合はたくさんいるので、話が進まない。

もう一つ、先月、日本の企業と一緒にマレーシアに売り込みに行った。そこで感じたことだが、日本側のプレゼンは圧倒的にテクノロジーの話が多い。こんなに素晴らしい電池技術がある、素晴らしい省エネ技術があるという話を、テクノロジー部隊の人がする。マレーシア側は、それよりも、街全体をどういうコンセプトでつくり、その中でテクノロジーをどう位置づけたらいいのかを聞かせてほしいということで、相当のギャップがあった。ある社が系統側の電池とそのマネジメントシステムの話をしているときに、先方の次官から「でもそれは高いでしょう」と聞かれて、「高くても信頼性があるので、10年、20年で見てもらうとペイする」と答えていた。2~3年でプロジェクトを作り上げなければならない次官にそういう話をして、なかなか伝わらない。松竹梅という言葉があるが、日本国内のマーケットだけを見てピカピカになってしまったものを単純に持って行っても売れないという、当たり前のことに気がついたということだと思う。マレーシアのその街で何が求められているのか。そのためには、もっと安くて、しかもそこそこ技術があるものを作らなければならないという課題に、日本企業がどう応えられるのか。そのチャレンジを日本の政府としてどう応援するかが大事なポイントだろうと、強く感じた。ただ、それは簡単なことではないだろう。昔、中国に日本の会社が素晴らしい金融システムを入れたこと

があった。メンテナンスも自社の人員でやろうとしたことから維持費が高くつき、システムの更新時に負けてしまった。そこまで考えると、企業の中の人の在り方、日本の企業が担うところ、相手国の企業を巻き込んで win-win の関係を作りながら、おいしいところは日本が取るといようなビジネスプラン、戦略が要るということを感じた。

【意見交換】

- 基本的に為替は、国の貿易収支などを反映する形で、市場で決められるべきものだと思う。どこかの国が貿易黒字や貿易赤字をずっと続けるというのはおかしい。米国には 7,500 億ドルの貿易赤字があり、いつまでもこれを抱え続けることはできないので、ドルはもっと安くなるべきだと言えるかもしれない。それはそれとして、中国の為替水準があまりに低く人為的に設定されていることが、かなりの問題の根源になっていると思う。日米だけでなく多くのアジア諸国も、中国のいびつな為替水準によって苦労していると思うので、中国の為替水準が適正化されれば、解決される問題も多いのではないかと思う。
- 正論はその通りだが、中国の為替が 10~20%上がっても変わらないと思う。また、為替水準が貿易黒字だけで動いているのかと言うと、違う要素がいろいろある。あまりにも金融システムが架空の世界に行きすぎている。
- 私の同僚がモデルを作って、1,000 万ドルを投資して工場を作った場合を、米国と中国で比較した。確かに中国人労働者の賃金は 10 分の 1 だが、生産性も低いので、賃金が 10%だからと言ってギャップが 90%あるとは言えない。したがって中国の為替が 30~40%上がれば、中国の産業全部ではないが、中国の産業とそれほどギャップなく対抗できるという結果になっていた。
- 生産性の中身を知りたい。ドル換算の給料が競争力だ。生産性が高い低いというのは、その人たちが GDP 的にどういう豊かな生活をしているかという国の中での話だと思うが、貿易をするときのコストの中に入る労働対価、それは競争力のギャップと直に繋がっている。
- 経済学的に考えるときの生産性は、基本的に 1 時間当たり何個生産するかで、賃金をいくら払っているかは入ってこない。たとえば同じ時間に米国の労働者は 8 個、中国の労働者は 1 個作ったということになる。もちろん比較のベースに為替は使うが。
- 為替が違っていると GDP への貢献度も違う。国際競争力をいう場合、生産性では比較できない、ということが私の言いたいポイントだ。
- 確かに貿易を考えると、為替で換算して価格がどうなるかということなので、単純に生産性だけではなく、為替水準も利いてくる。ただ、中国のような貿易黒字をずっと積み上げている国は、自国の通貨の価値を上げる余地も能力もあるので、上げることがフェアなのではないかと思う。中国は、技術を自分で開発するので

はなく、日本や米国から技術を輸入することによって、一夜にして生産性を 18% 引き上げることもできるという立場にいる。中国は今のやり方で自国を成長させようと決めているが、そうではなく、国内消費を上げたり、生産性を上げたりという他のやり方もあるのではないか。要するに、中国国民の生活水準をぱっと上げることができるやり方があるのに、それをせずに今のやり方を続けているのはどうかというのが、私の言いたいポイントだ。

- アトキンソンさんが世界の国別の比較を出したので、為替の話が出たと思うが、今日のテーマからすれば、同じ中国という土俵で事業をしている企業が、技術とイノベーションという観点で対等に戦えているのかどうか、という議論の方がより生産的だと思う。別の国ではなく、たとえばコマツが中国でどうイノベーションしているのか。また、ボッシュは基幹部品を押さえて新興国でも戦えている。為替の議論以前に、本来的に技術政策、技術戦略、イノベーションの本質的な議論をするべきではないかと思う。為替格差があることを否定するわけではないが、今日のテーマのイノベーションからすると、むしろそれを捨象した形で議論を展開したほうがより生産的ではないかという印象を受けた。
- 今日は議論をする時間がなくなってしまったが、ガラパゴス化の評価と標準化、スマートグリッドの進捗の日米比較、オーバークオリティと高付加価値化の問題についても、十分に議論をしていかなければならない。GLOCOM の CTO ラウンドテーブルでさらに細かく追求していきたい。

第2部

パネルディスカッション「グローバル時代の企業の技術戦略」

【伊原木正裕】

標準化については、標準は取ったが勝てない日本、ということが以前から言われている。昨今は、単独の技術だけでなんとかなる、ということではなくなっている。これを突き詰めると、新しいビジネスモデルをどうするのか、ということになる。新しいモデルを作って市場を開拓すれば、市場が広がるので、雇用につながる。これで、二つのテーマがつながる。そうして、いつも最後に問題になるのが、それを誰だったら考えられるのか。自社にそういう人がいるのかと、いつも同じ場所に行き着く。そのとき、上層部からは「教育だ」と。あるいは、昨今は「グローバルに人を調達するか」と。調達なので、つくるか買ってくるか、という話だが、そこで私が思ったのは、見つけようとしていなかったのではないか、ということだ。実は、自分の社内に結構いるが、そういう火の玉小僧を発見するすべをあまり持っていない。教育を回しながら、そのなかからピックアップするという方法もあるが、最近、もう少しうまくやれそうだとすることに気がついた。

新しいことを考えるには、技術を突き詰めるだけではだめだということは分かっている。さらに、非常に高い多様性と深い関係性の二つを作るのだ。いろいろな人たちと、あるテーマについて、徹底的に意見を戦わせる場を設ける。通常の事業計画策定プロセスにはこういう場がなかった。この製品をどうする、この製品の売り込み方をどうする、という場は設定される。社員は皆、すごいバックグラウンドを持っているが、そのバックグラウンドは使わずに、その場ではその製品にフォーカスした話だけをしている。すると、ある枠から外へは絶対、出られない。昨年、他社の方に自社のテーマと一緒に考えてもらうということを何度か実施したところ、非常に面白いことが分かった。実は、社員は深くものを考えていた。「なんだ、お前も考えていたのか」ということがあちこちで出てきて、これをうまく会社の中で回せていなかったことが、会社に損害を与えていたのだと分かった。

ヨーロッパは、そういうことを方法論に落とすことがうまく、すでに10年間ぐらいやっている。それを日本に輸入して動こうとしている会社が10社ぐらいある。ということで、私は技術戦略を考えるというときに、人にフォーカスして、いい火の玉小僧を早めに発掘して使おうと。そのうえで、当然、両輪としてグローバルな人材調達や、知識も必要なので教育もすべきだと思う。実は、その場を与えていなかったということに気がついてほしい。

【高橋秀明】

私の論点は、標準化戦略、技術革新と技術戦略、雇用創出のための技術戦略、という今日の三つの論点のうちの2番目と3番目に関連している。

日本でイノベーション戦略実行やICT利活用推進において最大の壁になっているのは雇

用問題だ。そしてそれをイノベーションアプローチで解決すべきだというのが、私の主張だ。日本では科学技術振興のために、5年間に25兆円という巨額な金が投下されている。にもかかわらずGDPが上がらない。それはマネタイズ、すなわち事業化し実際に経済を動かすお金に転換する力が弱い、ということの意味している。転換する力が弱いにもかかわらず、技術だけを生み出すのは無駄だと思う。実は私自身は経営者で、CTOではない。にもかかわらず、CTOラウンドテーブルに呼ばれたのは、おそらく技術に強い人ばかりなので、中庸の人を入れようとしたのだと思う。私の意見は、技術をどんなに磨いても、マネタイズされて経済の活性化、そして国力に貢献しなければ意味がないということだ。

そのためには、科学技術を推進する政策や会社の中で技術を開発することと同時に、それをマネタイズする、それも単にビジネスモデルを作るというより、ビジネス構想力を増幅させるということをしないと難しいのではないか。

さて、それをどういふ分野で実行するのがいいのか。高齢化や少子化に関連していることだが、社会保障費や医療費などのセクターの、日本のGDPに占める割合が急激に上がってきている。つまりこの分野で生産性が下がってきている。生産性を上げることこそ、イノベーションの最たる目的ではないか。

これは雇用創出とも関係するが、ソーシャルイノベーションが必要ではないか。日本では、まだスケールの大きいソーシャルイノベーションが起きていない。そういうことをスタートさせると、日本の中に大きな雇用吸収機会が生まれると考えている。

何が可能だろうか。ソーシャルイノベーションの代表例であるマイクロファイナンスはご存じだと思う。あれはバングラデシュのような最貧国の話なのかというと、そうではない。実は先進国でもマイクロファイナンスが必要だ。たとえば、サラ金問題。年間3万人以上の自殺者が出る国で、なぜそれをビジネスアプローチで解決できないのか。さらに高齢者医療・介護の現場。介護士の年収は結婚できないぐらいの金額だ。イノベーションは、技術と言うより、組合せ技ではないか。そこにももちろん、大変有力な道具としてICTが入ってくる。そういうものを組み合わせると、大きな雇用を吸収する産業が日本にもできるのではないかと考えている。

【所 眞理雄】イノベーションの目的は何か

私はソニーならびにソニーコンピュータサイエンス研究所でいろいろなイノベーションに携わってきた。深く考えれば考えるほど、いまやられていることは違うのではないかと思うことが多い。

ピーター・ドラッカーは『現代の経営』で、「事業の目的は顧客の創造である。顧客の創造はマーケティングとイノベーションによって達成される」と言った。その通りだと思う。マーケティングはNeeds oriented Marketing と Wants oriented Marketing があり、イノベーションには、テクノロジー自体のイノベーション、プロダクトのイノベーション、プロセス主体（製造方法）のイノベーションがある。最近、見ていると、ほとんどがプロセスのイノ

バージョンであって、安いものをどんどんつくればいいと。それで本当にイノベーションをやっているのだろうか。本質的に何か考え違いをしているのではないか。

状況は変化している。

1 番目に、既存マーケットは飽和している。低価格化によるマーケットの拡大は全く不可能なのに、そこでみんな競争している。すなわち低価格化のためのイノベーションは、実はもう意味がない。これをやればやるほど、すべてが中国に行き、インドに行き、その先どこに行くのか、という状況なのに、生産性とか効率化とか、安くすることばかりを言っている。その先に何かあるのか。2 番目に、対象とする顧客と雇用が同じである。顧客と雇用が別々、つまり地域やクラスなどが違うときには別に考えればいいが、いまは、顧客である同じ人が雇用の対象になっている。すると、低価格化は雇用を縮小し、購買力の低下を招く。雇用の創造のみが顧客を創造する。雇用を創造しないで、顧客を創造しようとしても絶対に無理だ。したがって、これまでの「イノベーション」の考え方では立ちゆかなくなっている、というのが、私の現状の理解である。

事業の目的を再考しなければならない。

人は購買力を持って潜在顧客となる。購買力は雇用によってもたらされる。雇用は事業によって提供される。潜在顧客に対するマーケティングとイノベーションによって顧客が創造される。潜在顧客がないところに、マーケティングとイノベーションをしても、顧客は創造されない。まず、潜在顧客をつくること、お金を持っている人をつくるのが必須になっている。ぐるっと回っていて、あっちでお金を儲けてこっちで使うという話ではない。

したがって、事業の究極の目的は雇用の創造であり、イノベーションの目的は雇用の創造である。全く異なった価値を与える新しいマーケットの創造が必要で、そのためのイノベーションだけが意味を持つ。後追いではなく、オリジナリティのみが価値の源泉である。そのためには時間がかかるが、目的指向基礎研究（大体あっちの方向かなと思ってやる基礎研究で、単なる興味からだけだときつい）から始めるしかない。これが私の結論である。

【永島 晃】

昨晚の韓国戦（サッカー・AFC アジアカップ 2011）を見ていて、日本は捨てたものではないと思った。たとえば PK 戦で、川島が止めたところでは、あの極意は標準化の戦いでも同じだろうと思う。つまり、相手の動きを読むなどということではなく、相手がこちらの思い通りの動きになるように、いつの間にかしている。標準化の戦いでも、そこまで行かないといけない。要するに標準化で勝つのではなく、それを通して事業で勝つ。あの PK 戦でも、彼がそこまで読むことで、向こうが影響を受けるということが重要なところだと思う。

それだけではなくて、会社では三六協定とかいって、残業してはいけない。サッカーの選手に「一日 8 時間以上、練習してはいけない。土日は当然、練習してはいけない」と言

うと、日本のサッカーが強くなることはあり得ない。日本は「技術立国だ」と言いながら、技術者に対しては一日 8 時間以上働いてはいけないし、土日はネットワークにつないではいけないというような管理をしているとすれば、何をやっても勝てない。いまのサッカーの選手を見ていると、すぐに海外に行き、切磋琢磨をして帰ってくる。「PK 戦でも真ん中に蹴ろうか迷ったが、まだ僕にそこまでの勇氣はなかった」と、堂々と言った本田みたいな日本人はたくさんいる。そういう人たちがスポイルされたり、外されたりしているのがいまの私たちだとすると、日本はやり方さえ変えれば、絶対勝てるだけのものは持っているだろうと思う。

【宮部義幸】

グローバル時代の技術戦略とイノベーションというテーマから、一つ話題提供をさせていただく。パナソニックは、採用の 8 割を外国人にするとか、二つの会社のオペレーションを合体させるとか、かなり挑戦的なことを言って実行している。外国人の採用 8 割というのは短期的には極端だが、たとえばサッカーでスペインリーグがなぜ強いのかと言うと、世界中から優秀な選手を集めているからだろうし、大リーグが強いのも同じ理由だろう。スペインのリーグだったり、米国のリーグだったりするが、そこで活躍する人材は、必ずしもその国に閉じてはいないのが、いまの時代だと思う。企業も、まだそうになっていないが、そういうグローバルを目指さなければならないと思う。

現在、パナソニックには技術者が 6 万人おり、2 万人弱が海外で働いているが、30 年後にはそれが逆になると言われている。パナソニックの研究所は世界各地にある。たとえば、シンガポールの研究所は 20 年と歴史が古く、ここで働く中国系の英語を話す人たちが、MPEG、H.264 などの画像の圧縮方式の標準化活動を、日本と一緒にしてきたという経緯がある。また、DVD を立ち上げる頃から、フロントの活動をしてくれたのがロサンゼルスハリウッド研の人たちだった。ビジネス的に成功したかどうかは別にして、光ディスク（DVD、ブルーレイ）はデジタル系の規格——電話、テレビ、パッケージメディアの中では唯一、ガラパゴス化していない。中国には組込みソフトの開発部隊がたくさんいる。日本の組込みソフト部門も、中国やハノイ、ベトナムに行き、そこで一緒にやっている。少し変わった例では、ベルギーの IMEC センターは、ベルギーの共同開発コンソーシアムの中にパナソニックのラボを置いてやっている。

現在ある拠点がすべて正解ということではなく、まだまだ変わっていかなければならない。過去あったがすでになくなったところ、閉鎖が決まったところ、これから作っていかなければならないところもある。そういうことをうまく組み合わせながら、生き延びていかなければならないと考えている。

【意見交換】

CTOラウンドテーブルでの論点1

(技術革新の成功とは何か？ 技術革新によってかえって日本の雇用は失われたの
ではないか、技術革新を推進しながら雇用創出の道はあるのか？)

- パナソニックは日本の企業であり、現在でも売上の半分以上は日本であげている。これからも多くの活動は日本でやっていくと思う。そういう意味では、この瞬間の採用比率は極端な話だと思う。先ほど海外拠点の役割を述べたが、逆にそこから見て、日本の技術部隊が何をするかをもう一度よく議論してみれば、日本で我々が何をすべきかが分かると思う。安物づくりに貢献することが、日本の技術者の役割では決してない。それは適材適所でやればいい。付加価値を生んで、革新的な新しい市場をつくる、あるいは市場を変えてしまうようなイノベーションを起こすのが日本の役割だと思う。そうなってはじめて、日本の国が残っていくし、日本の技術者の価値も残っていくと思う。
- ソフトウェア開発の外国人比率はどんどん上がっている。それは中国・インドということではなく、設計の上流部分が米国やヨーロッパに、マテリアル系はドイツに、放送機器はイギリスなどに移っている。しかし、商品に近いところはまだ日本にあるので、それをどうしていくかが、いまの大きな問題。
- 基礎的な技術開発の部分は国境を問わないので、世界の知恵をどうやって集めるかということだ。いまはネットワークがあるので、ある研究所が知恵を集めるということではなくて、分散したままでも知恵は集められるのではないか。
- それは一つの考え方だが、僕はいい人を日本に呼んで来て、日本で研究をしたいと思っている。待遇をよくすれば来てくれる。あくまでも日本で研究開発をしたい。
- それには給料だけではなく、住みやすい日本、魅力的な日本、という要素も入ってくる。
- 基本的に日本は住みやすい国で、多くの国の人たちは日本で研究開発をやることについてネガティブではない。フランス、イギリス、ドイツも、都市によるが、世界から研究者が来ている。
- 商品の基礎研究はグローバルにいろいろなところで協力してやればいい。マーケットに合わせた具体的な商品開発となると、各国別の製品開発になるのか。
- ソニーの場合は、各国ではなくて、米国、ヨーロッパ、日本という三つのグループと、それ以外になる。それぞれに合わせてローカライゼーションをやっている。
- 企業が栄えることと国が栄えることの間、相関関係はないと思う。グローバリゼーションというのは、企業が国境を越えて自由に活動できる状況のことを指し

ていて、そういう状況に国がどう適応するかは、企業の範疇ではないと思う。どこの国の企業であるかということは、従業員数の割合でもないし、株主でもないし、経営者の国籍でもない。やはり、その会社の基本的な文化に一番影響している国はどこなのか、ということだ。たとえば IBM の社員は圧倒的に米国以外が多いが、明らかにアメリカンな会社だ。ソニーもパナソニックも、程度の差こそあれ、日本の会社だと思う。

- ソーシャルイノベーションが土台になるのではないか、という話が興味深かった。よく日米で違うと言われるのが、ベンチャーキャピタル、ベンチャーコミュニティ。あるコミュニティに自由分子が集まり、技術者もタコつぼではなく、いろいろな人たちがミックスして、かつファイナンスもして、それがビジネスになっていくメカニズムがある。それを日本でも何度か官製でやろうとして、なかなかうまくいかなかった。大企業の中で自由度を持たせて、タコつぼをはずして新しいものをつくるような、日本型のメカニズムもあるかもしれない。いまは IT のツール、ソーシャルネットワークで日本人の横のつながりができるようになっていて、もしかしたら、結構いいところまで来ているかもしれないと、今日の話聞いていて思った。ヒューマンキャピタルとキャッシュが回るようなバリューチェーンになって、大企業や大学も含む生態系の中に組み込まれるようになれば、日本はいけるのではないか。
- 潜在顧客がどこにいるかという点、これまで企業が相手にしてこなかった人たち、お金を持っていないと考えられていた人たち、**unserved market** にある。プラハラードが **BOP (Bottom of the Pyramid)** ビジネスと言った途端、それはアフリカだ、インドだとなった。しかし、貧しい人たちは先進国にもたくさんいる。問題は、それを発見できる能力があるかどうか。なおかつ、それは、従来のコンベンショナルなマーケティングや製造方法では、リーチできない。リーチできるようにするのは、イノベーション以外にない。それをやっている人たちがいる。米国の例にフードデザートがある。大都市の中心部では食料品店が撤退して、ジャンクフードしか売っていないので、栄養が偏った食事しかできない。そこに英国の **TESCO** が小さな店を出した。彼らのモデルは近在のものを使う。遠距離物流をするとウォルマートなど大規模店に勝てないので、逆張り戦略で儲けを出している。困っている人を助けようということではなく、大規模なビジネス構想で社会にインパクトを与えるという話だ。百億、千億になるようなビジネスをつくるのが可能だ。
- コマツは、建設機械に **GPS (Global Positioning System)** を積んで、日本からコントロールできるようにしている。中国では建設機械の盗難が多い。ICT をうまく使ってコントロールシステムを作っている。おそらくコマツの機械は盗まれないので、保険料も安いのではないか。それは中国だから適用できたことで、地域の特徴を

よく見たビジネスの形態だと思う。

- 中国はちょっと特殊だが、サプライチェーンも全部入っている。そろそろ部品の交換時期となると、そのための部品を次のステージに上げておこうということの方が大きい。
- コマツの例もそうだが、中国をよくするためのツールを売っている。いまのところ、それは買ってくれる。我々のところでも生産設備、たとえばインサートマシンや溶接機は中国でどんどん買ってもらっているし、利益率も高い。最終製品のバトルの厳しさに比べると、いいところに着目していると思う。ただ一方で、それをやったことによって、最終製品の競争が起きているのは事実。
- ICT をオリジナルな発想で日本の技術に組み込んでいくと、為替による価格差を乗り越えられるという一つの事例になると思う。
- 電気自動車（EV）はエネルギー効率がガソリンに比べて相当いい。普及のテンポが速いと、石油業界に打撃を与えるだろうし、コンビニの横に充電スタンドができて、そこで充電できるようになると、産業構造が大きく変わってくる。ここは相当新しい市場、新しい産業ジャンルだと思う。今年の International CES で基調講演をしたのがオーディオの CEO だった。コンシューマーエレクトロニクスの大イベントで、自動車会社の CEO が基調講演をしたというのは、もはや自動車エレクトロニクスの分野に入り込んできたということになる。EV は、雇用を創出するイノベーションになるのかどうか。
- （EV は）基本的には雇用創出はしない。エネルギーの観点からは絶対必要だが、基本的には今ある車の置き換えで、それだけやっていたら雇用が創出できるというものではない。

CTOラウンドテーブルでの論点2

（過去の「標準化」、現在の標準化で性質が変わっていないか、技術革新が速くなった IT 分野では、標準化によってリードする期間が短く、それが韓国、台湾、中国に負ける原因になっているのではないか？）

CTOラウンドテーブルでの論点3

（「標準化人材」育成～技術だけでなく、語学、交渉術、知財を守るための各国制度の知識など、これまでの育成方針に問題はなかったか？）

- 日本はあまりにもタコつぼ型に技術者を育てているということが一番、大きな問題だと思う。「私は技術者だから……」という表現を何度も聞いたが、技術者だから、どれくらい儲かるか、マーケットサイズがどれくらいかを分からなくていいと、誰がどうして決めたのか。一事が万事で、国の政策も、いまこれだけ ICT が

社会の隅々まで入っているのに、その一部分しか担当しないで、国力に何かの影響を及ぼそうというのはどだい無理。包括的な政策が求められているのに、省庁の垣根が高い。まさにグローバリゼーションで国境が消えて、企業が自由に活動するさまに類比して、国の政策立案を担当する官庁の垣根も変えなければいけない。さらにビジネス構想力については、教育の仕方を変えなければならない。根本的に技術立国を技術に閉じ込めないで、ビジネスマンをつくる国にならなければならない。

- 火の玉小僧はそこまで育ちそうか。
- 場さえ与えれば、それは十分できると思う。ヨーロッパの政府機関はそういう場を使って連携することを始めていて、四つぐらいの省庁がそういうノードを使って連携している。優秀な人材を日本に持ってくるというのは、私も目指したい。テレコム・イタリアの例では、ベネチアの真ん中に素晴らしい施設を構えて、そういうことをしている。その場につながっている世界中の技術者のネットワークを図で見ると、ものすごいことになっていて、これが一つのやり方だと腑に落ちた覚えがある。場をつくって、そこに参加すると何か自分が持って帰れるものがあると気がついた瞬間、世界中から優秀な人材が来てくれる。グローバル化というと、どうやって外に出ていくか、外国人をどう使うかという話になりがちだが、日本にいるとか、どこにいるかは別に問題ではない。お互いインタラクションできる環境があれば、おのずと人が来ると思う。
- そういう人たちのことを、日本語で「越境者」という。火の玉越境者をつくるべき。
- 日本人は英会話がうまくできないから、標準化の会議でも黙っていることが多いと聞いている。グローバルなビジネス展開において、現場で見ていると、シンガポールなど他国の人たちに比べ、日本人は各分野で知識、能力はあるのに、それをうまく他国の人に伝えられていない。日本人は頭と足腰だけでなく、口も鍛えて欲しい。
- 最近の従業員側からの話では、その前に伝えたいことがあるかどうかだという、レベルの低い話になっている。「こいつ発音はいいけれど、何を言っているのか分からない」というのは、おそらくダメだと。さらに伝説があって、英語ができなけれど、ヨーロッパの超上得意客のところへ送り込まれて、ものすごく難しい技術的な問題を、黒板だけを使って現地とやり取りして認められた。それは彼が熱いものを持っていたから、という特異な例で、それは伝わる。そこまででなければ英語ぐらい勉強しろと。
- 日本人にとって英語の習得は難しい。全員が留学するわけにもいかないのに、日本人に外国人がたくさん来てくれて、否応なくしゃべるような環境になればいいという気もする。