

閉塞感に包まれている IT 研究

松下温 (東京工科大学)

1. テレコム文化圏とコンピュータ文化圏の衝突

社会インフラの登場は、通常、国家が計画し、予算化して長期間かけて遂行される形態をとる。電話網も各国が長期間にわたって整備し、国家間の相互接続を話し合って標準化 (ITU) し、地球規模の通信インフラが構築された。しかしながら、国家も主要なキャリアも全く関与しない民間とボランティアによって推進されてきた、歴史上始めて以来の地球規模の新しい通信インフラ (インターネット) が登場した。

日本における通信インフラストラクチャは、他の社会インフラ (電気、ガス、水道、道路など) と同様に、日本の近代化のために主として国家や公共機関によって進められた。通信インフラとしての電話網は、日本電信電話公社 (現 NTT) の一社独占によって計画的に全国あまねくいきわたるよう推進された。巨大なテレコム市場が形成され、テレコム文化圏が構築された。一方、コンピュータ市場は 1960 年代から規模が拡大し、国の政策と相まって研究開発が奨励され、技術立国をめざす中心にすえられた。コンピュータによるネットワーク化が推進され、パソコンの登場はネットワーク化の勢いを更に加速し、コンピュータ市場は拡大の一途をたどり、コンピュータ文化圏が構築されていった。

テレコム文化とコンピュータ文化とは、同じマーケットでこれまで競合することは少なかったが、インターネットの急速な普及がはじまって、テレコム文化とコンピュータ文化が同じマーケットで衝突し、次世代通信インフラを形成する上で二つの文化圏が激突した。

テレコム文化は一社の独占のもとに、計画的に高品質な伝送路と交換機から構成されるのに対して、コンピュータ文化を基本としたインターネットは、ネットワークはパケットを運ぶ以外のなんの機能ももたず (Stupid Network と呼ばれる)、ほとんどの機能は端末がもっている。テレコム文化を基本としたネットワークが、コンピュータ文化を基本としたネットワークに圧迫され、次世代に向かって急速に後退しつつある。

ほとんどの社会基盤 (道路、空港、河川など) が、今後も計画経済の中で整備されていくが、通信インフラが計画経済から脱してグローバルな競争市場に変化した最初の社会基盤であるといえる。

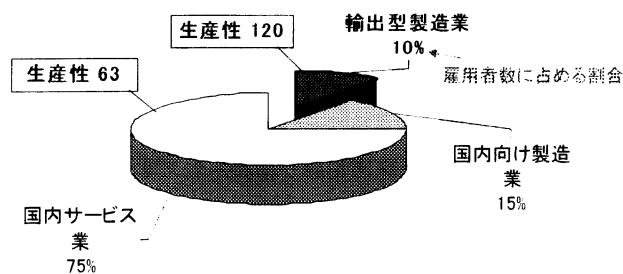
数年前まで B-ISDN、FTTH が次世代の通信インフラの本命と目されていたが、いつのまにか高速ルータと光通信技術とによって本命が置き換えられたことになる。巨大な力をもつ先進各国のキャリアが推し進めたテレコム標準が、草の根文化に支えられた極めて単純な機能しかないコンピュータ文化圏から誕生したルータ技術に取って替えられることを予測することは至難であった。

2. IT産業の再生のために

21世紀は日本の世紀になるといわれてひさしい。円が米ドルに対して80円をきっても日本の輸出はとまらず、米国では日本車がハンマーで叩き壊されるシーンが世界中に報道された。日本が世界の製造工場になり、日本のあらゆる規制が関税障壁としてやり玉にされ、世界中で日本バッシングが吹き荒れた。今おもと実に懐かしい光景である。

現在、依然として輸出競争力をもつ製造業の雇用者数に閉める割合は10%でしかなく残りの90%の人口を支える構造になっている(図1)。一人あたりの所得が93、94年には世界の1位であったが、現在、7か8位に低下している。しかしながら、トップとの差はまだ少なく豊かな国の一翼になっている。

図1 日本経済の二重構造
(米国を100としたときの生産性)



ほとんどすべての社会インフラが依然として国家なり、公共機関が計画を立案し、実行する、いはゆる公共工事と呼ぶ計画経済で実施されているため、すべてのインフラが欧米に比して高コストになっている(図2参照)。

図2 主な公共料金の内外価格差

(日本を100として比較)	日	米	英	仏	独
電気(1ヶ月290キロワット時)	100	98	52	51	70
水道(1ヶ月24立方メートル)	100	35	75	70	133
ガス(1ヶ月55立方メートル)	100	55	25	43	56
郵便(封書)	100	45	55	57	70
バス(初乗り運賃)	100	81	82	61	64
電話(市外通話)	100	94	81	78	64

(注)内閣府調べ、2000年11月時点、換算為替レートは2000年平均 1ドル＝107.77円、1ポンド＝163.39円、1フラン＝15.14円、1マルク＝50.77円

通信インフラの領域では、いはゆる護送船団方式で運用されてきたテレコム文化圏の通信技術と世界の市場で競争に晒されてきたルータやイーサネットの通信技術が同じマーケットで衝突し、テレコム文化圏の技術が土俵際まで後退を余儀なくされ、押し出されようとしている。社会インフラの中で真の意味のグローバルな競争市場に変貌した、日本では、最初のものであるといっても過言ではない。日本の通信インフラが帯域保証型の固定電話網からベストエフォート型のインターネットへと、国の e-Japan 計画に基づいて、各キャリアが大きく舵をきっている。

国交省の“住宅のIT化標準策定委員会”に基づいて住まいの情報化と高速化が2001年夏以降急速に進展している(都市基盤整備公団の仕様が、いっきに100Mbpsのアクセス回線と構内や住戸内が100Mbpsのファーストイーサを選択)。民間のデベロッパーも一斉にそれに続いている。既築の集合住宅にはCATV、ADSL、ホームPNAなどによるMbpsクラスの高速回線への切り替えを急いでいる。

英国に始まった産業革命が英国に覇権をもたらし、資本主義の宿命により、プロパテント主義を掲げる新しい機械文明をもった米国に覇権をうばわれたが、1929年富が一部の企業に偏在したことにより世界大恐慌が発生した。

米国はただちに富の偏在を許さないアンタイパテント主義にきりかえ、独占禁止法を強化して富が一部に偏在しない政策で世界の覇権を握り続けた。

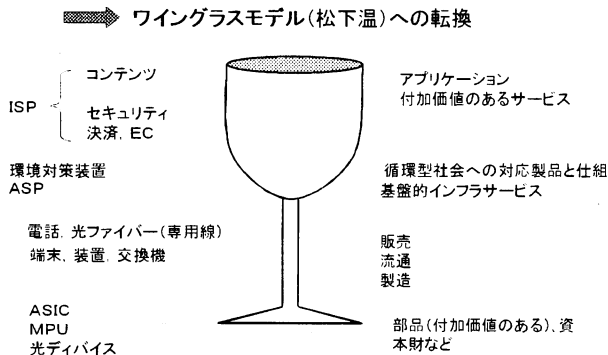
しかし、戦後の廃墟から立ち上がってきた賃金の安い質の高い豊富な労働力をもつ日本とドイツに急激に追い上げられ、米国は覇権を握り続けることに強い危機感をもつことになる（1980 年ごろ）。米国の産業は空洞化し、国家予算が赤字が続く状態が常態化した。これらの現象は資本主義経済の必然的帰結であることは言うまでもない。

米国ではレーガン大統領の登場とともに、アンタイパテント主義をやめ、新しいプロパテント主義の政策をスタートさせた。1980 年タンカー事故により流出した原油をバクテリアで処理することに成功したことから、バイオを特許とする政策を開始し、さらに、コンピュータのソフトを特許にする政策を開始した（1981 年）。これにより、空洞化した産業の情報産業へのシフトが 10 年間で浸透してゆき、マイクロソフト、インテル、シスコ、サン、オラクルなどの製品がデファクトスタンダード化し、インターネットの普及とともに再度覇権を握り返すことに成功する。さらに追い討ちをかけるように、ビジネスモデルの特許をみとめる（1998）ことで、インターネット利用法でも世界に君臨し続けることを狙っている。

日本の IT 産業も米国の技術を追従するだけでは、永久に米国を追い越すことができない。産業構造の変換が急務である（図 3 のワイングラスモデル）。すべてのインフラが高コストの日本では、製造（主として消費財）、流通、販売を営む企業が利益を生むことが困難であることは言うまでもない。消費財を生産する設備などの資本財生産への転換や高付加価値をもつ部品（光部品、光パネル、ナノテク）、さらには、競争力を依然としてもつ消費財（デジカメ、複写機、プリンタなど）への転換が急務である（ワイングラスの底の部分）。車や家電に代表される消費財の生産の多くが空洞化することは資本主義の必然である。台頭する中国や韓国などの良質の製品が世界を席卷することは時間の問題である。日本の産業を早期に新しい価値を創造するビジネスモデルに基づく産業か（ワイングラスの上部）、一步も二歩も先を行く高付加価値品の製造との 2 極化を進めることが急務である。

図3 日本の産業構造の転換が急務

- 日本人の1人当りのGDPが世界トップクラスになっても、10年間従来型の産業構造



たとえば、日本には 900 万台のトラックが運用されている。平均積載率は 60%である。日本全国の運送業者と荷主になる業界が IT を利用して上手に連携できれば、平均積載率を 80%にできるといはれている。もしそれが実現されれば、トラックの数を 300 万台へらすことができる。運送業者は積載率の向上で売上が伸び、荷主側は運送コストの低下で得をし、国は CO2 の削減に成功する。すなわち、一企業のリストラもさることながら、同業種、異業種など多様な企業間での IT の利用を進めることが重要となる。

情報通信の世界でいうなら、携帯電話によるパケット通信や家電の情報化などに米国を追い越す鍵があるように思う。決して米国のデファクトスタンダードを利用しない日本独自のデファクト化を進めることが日本再生の近道になる気がする。

戦後から昭和 50 年代くらいまでは、日本人は会社人間といわれ、欧米に追いつき追い越せを合言葉に、猛烈な意欲と熱気にみなぎっていた。新しい平成の社会人には、平均的にみて、自分が楽しく豊かであればよい雰囲気が高く、どこかさめたクールさがあるように思う。彼らの父親たちの意欲と情熱はどこえいったのであろう。中国や韓国の若いビジネスマンには、その昔日本の父親たちがもっていた、意欲と情熱がみなぎっている。このままでは日本の国力がますます低下せざるおえない。

日本は明らかに 70 年代の英国病と呼ばれた病を病んでいる。鉄の女サッチャーの登場で英国はかなりよみがえってきたが、日本の変人小泉純一郎の改革は成功するのであろうか。多くの抵抗勢力に包囲され身動きがとりにくくなってきている。

最後に、学会に苦言を呈したい。マイクロソフト、インテルなどに追随する姿勢を抜本的に改めるべきである（もちろん米国のすべてのデファクトを否定するものではないが）。新しい視点の米国にない日本独自の萌芽的研究やデファクト化に積極的に取り組むべき

である。

3. 直面する課題（人口問題、環境問題など）

3.1 環境問題

途上国と米国が参加しないという問題をかかえながら、ヨーロッパ先進諸国と日本が参加する京都議定書の実現が危ぶまれている。日本は1990年のCO₂発生量の－6%にすることを2010年に実現することを約束している。現在、工場のCO₂発生量は90年とほぼ横ばいであるが、家庭、オフィスと運輸部門のCO₂発生が90年の25～30%上昇し2010年の実現の見通しは暗い。経済産業省は大臣の下に“エネルギー調査会”を設置し、各部門に専門家による審議を開始している。コンピュータは大型からPCまでの各クラス別にエネルギー消費の実態を調査した。ノートPCではトップと最下位でエネルギー消費効率で3000倍の差があることが判明し、07年以降に出荷する製品から各クラスのトップよりエネルギー消費効率のよいものの出荷を義務付けられている。

24時間フルに稼動するルータの調査が05年4月より開始される。今後、すべての製品で省エネという視点が競争力を左右すると予想される。

3.2 人口問題

2000年の世界の人口と2050年の世界の人口予測が図4に示されている。1950年には世界の人口大国には先進諸国がベストテンのうちの6を占めたが、2000年にはベストテンには米国と日本のみしか入っていない。世界1の人口を持つ中国が今後日本と同じように急激に高齢化が進むと予想される。中国の1970年の出生率が5.8だったのが02年に1.8(一人っ子政策)に急激に減少。人口は11億人(1989年)、12億(1995)、13億(2005)と急増している。先進国が100年かかった高齢化を20年で達成することになる。

特に日本での少子高齢化は経済成長がマイナスとなるため右肩下がりの経済とどう向き合うかを真剣に考える必要がある。

図4. 世界の人口(2000年)

1. 中国	12.75億
2. インド	10.16億
3. 米国	2.85億
4. インドネシア	2.11億
5. ブラジル	1.71億
6. ロシア	1.45億
7. パキスタン	1.42億
8. バングラデッシュ	1.37億
9. 日本	1.27億
10. ナイジェリア	1.14億

世界の人口(2050年)

1. インド	15.31億
2. 中国	13.95億
3. 米国	4.08億
4. パキスタン	3.48億
5. インドネシア	2.93億
6. ナイジェリア	2.58億
7. バングラデッシュ	2.54億
8. ブラジル	2.33億
9. エチオピア	1.77億
10. コンゴ	1.51億
15. 日本	1.09億