

日本のITビジネスと国際競争力 クラウドコンピューティングが与える影響 Japan's IT business and international competitiveness: Impact on cloud-computing

砂田 薫

Kaoru Sunada

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

Center for Global Communications, International University of Japan

要旨

クラウドコンピューティングによって情報システムのユーティリティ化とブラックボックス化を進みつつある。これは情報システムのあり方を考えるうえで重要なトレンドといえるだろう。日本のIT産業は、インターネットの普及とクラウドコンピューティングの進展に伴い、競争力を低下させている。しかし、IT産業の国際競争力は、世界市場でのシェアや輸出額だけではなく、「情報システムの競争力」すなわち人間の情報処理やコミュニケーションに適したIT応用・利用面での能力を問う必要があるだろう。そのような視点から、本稿ではイノベーションを促進させる日本のITビジネスと産業政策について若干の考察を行った。

1. はじめに

日本の情報通信政策で、IT (Information Technology: 情報技術) 産業の国際競争力向上は大きな課題の一つと位置づけられている。総務省は、日本の情報通信関連製品・サービスは1997年から2005年の8年間で、企業競争力 (日本企業の世界市場における競争力で、指標は世界市場における日本企業の売上高シェア) ならびに輸出競争力 (企業立地における国としての競争力<立地競争力>を示す指標の一つで、全世界の合計輸出額の中で日本が占めるシェア) がともに低下したという調査結果を公表した。この期間に、企業競争力では、パソコンやルータの低迷が続き、日本が強かったDVDプレイヤーやブラウン管テレビでも韓国や中国にシェアを奪われた。一方の輸出競争力でも、日本は全体的に低下傾向を示したという[1]。

ブロードバンドのインフラ整備では世界でもトップクラスであるのに対し、ITビジネスとりわけソフトウェアやソリューションサービスでの競争力の低さが問題となっている。総務省の同調査は、日本の情報通信企業は営業利益率が欧米や韓国と比べて低く、とくにソフトウェア・ソリューションサービス分野では、米国が22.1%、欧州14.8%であるのに対し、日本は4.8%と極端に低いと指摘した。また、その原因は日本のソフトウェア産業の構造的要因の可能性があると示唆している。

日本のIT産業政策の歴史を振り返ると、20世紀までは通商産業省が企業競争力を重視した政策を実施し、21世紀に入ると総務省による立地競争力を重視した政策へと転換が図られつつある。しかし、この二つの指標だけでは、IT製品・サービスの供給面に偏りすぎるため、情報システムの競争力、すなわち技術だけでなく制度や人間的な側面も含めたITの応用面や利用面での競争力も考慮すべきであろう[2]。そうでなければ、定量的にも定性的にもITへの投資効果を上げることができず[3]、結果としてソフトウェアやITサービスの競争力低下を招きかねないためである。競争力強化のためのIT産業政策は情報システム政策と不可分になっている。

2. 国際競争力とは何か

2008年7月4日、総務省は「情報通信国際戦略局」を設置し、外国の企業や人材が集まるオープンな場として日本の魅力を高めることを柱に、IT産業の国際競争力向上へ向けた検討を続けている。立地競争力が論点となったのは、2000年末から2001年にかけて、総務省の研究開発委員会と国際競争力委員会が合同で今後の研究開発体制のあり方について審議を行ったことにさかのぼる。2002年2月に発表さ

れた答申で、国内外に開かれたオープンシステム型の研究開発体制による透明性の高い技術の確立をめざし、日本という場を国内外の研究者にとって魅力あるものとするのが主張された[4]。その後、2006年10月から半年間、「ICT国際競争力懇談会」が開催され、2007年5月に「ICT国際競争力強化プログラム」が公表された。このような経緯をたどって、国際戦略を専門に担当する新組織の設置に至ったのである。

ところで、そもそも国際競争力とは何か。クルーグマンは1994年に発表した「競争力という危険な幻想」と題した論文で、グローバル市場で競争を繰り広げている大企業と同じように国同士が激しい競争を展開しているとみなすのは誤りであり、危険ですらあると主張した[5]。当時のクリントン政権の経済諮問委員会のローラ・タイソンは、著書『誰が誰を叩いているのか』で、「競争力とは、国際競争の試練に耐えられる財とサービスを生み出しながら、国内の生活水準を向上させ、維持できる能力」と定義した。クルーグマンは、「これが一般的な理解だが、この定義は内実がともなわない」と批判する。なぜなら、貿易比率が低い国では競争力とは生産性の言い換えになり、国際競争とは無関係になるためだと論じる。「国際競争に勝つために通貨を切り下げ、輸出品の価格を低く抑え続けられれば、生活水準は下がってしまう。生活水準とは、国内で生産された財の購買力と輸入品の財の購買力で決まる。競争力と生産性が異なるのは、生産の伸びに比べて購買力の伸びが大幅に低い場合のみである」という。

この議論を踏まえて、「強化すべきなのは国の競争力か、企業の競争力か」という論点を提示したのが今川拓郎である。今川は、日本の情報通信産業が国内市場だけで独自の発展を遂げて閉鎖的な状況に陥った、いわゆる「ガラパゴス現象」から脱却するためには、国内市場の閉鎖性を改めてオープンで活力ある市場環境を整備する方が大切であると指摘する[6]。日本企業の海外進出を支援するよりも、日本の立地競争力を高め、一人当たりのGDP(国内総生産)を重視する視点が重要であると説く。

以上をまとめると、国際競争力をめぐる議論は、貿易収支、輸出額シェア、世界市場シェア、一人当たりのGDP、海外からの対内直接投資や海外人材の移入といった視点から捉えるのが一般的といえよう。

しかし、情報システムの競争力について考察する場合は、国や地域の歴史や制度の違いに基づいた情報システムの発展経緯を考慮する経路依存性の視点が不可欠となる。そこで本稿では、「ナショナル・イノベーション・システム」の議論を参照しつつ、国や地域の事情に適した情報システムを設計して構築する能力を問題としたい。そのような能力の高低をIT産業の競争力と捉えたうえで、日本のITビジネスとIT産業政策について考察する。なお、ナショナル・イノベーション・システムとは、C.フリーマンをはじめとするネオシュンペタリアンが提唱した概念で、国によって歴史的背景が異なるため、産官学ネットワークなどのイノベーション・システムにもその国独自の形態があるとする考え方である[7]。

3. クラウドがもたらす情報システムの変化

表1に示すとおり、IT産業ではこれまでに米国主導で2度のパラダイム転換が起こっている。日本のIT産業は、輸出産業ではないものの、1970年代には富士通、日立製作所、NECが国内市場で業界リーダーだったIBMと対抗しうる競争力を持つようになった。そして、大企業をはじめとする組織的な情報処理のために、メインフレームを使って日本独自の高度で複雑な情報システムが構築された。しかし、インターネットが普及した1990年代後半から、情報システムは個人のコミュニケーションのためのプラットフォームとして機能する時代に入り、市場リーダーがIBMからマイクロソフトやグーグルへと交代するとともに日本のIT産業の競争力は急速に低下した。

情報システムのあり方を考えるうえで、とりわけ重要なトレンドはクラウドコンピューティングであろう。これは日本のIT産業の競争力をますます低下させる要因となったが、日本企業も2009年には組織向けに信頼性の高いプライベート・クラウドのビジネスに着手し、キャッチアップに力を入れ始めた。クラウドコンピューティングは、ユーザーが企業(組織)か消費者(個人)かを問わず、情報システムのユーティリティ化とブラックボックス化を推し進めるものである。その結果として、ITは単にコミュニケーションの「手段」や「道具」にとどまらず、まさに人間社会の「環境」や「ユーティリティ」の

構成要素となっていく。

表1 ITパラダイムの転換

ITパラダイム	計算	情報処理	コミュニケーション
年代	1930年代～1963年	1964～1994年	1995年～
技術開発	高速で正確な「計算」のための機械 電子計算機	組織のための汎用的な「情報処理」機械 メインフレーム, ミニコン (オフコン), パソコン	個人のための「コミュニケーション」プラットフォーム&ツール パソコン, モバイルデバイス, ウェブ2.0, クラウド
要素技術	プロセッサ, プログラミング言語	データベース管理システム, OS, ソフトウェア開発ツール	インターネット, WWW, ブラウザー, 検索エンジン, SNS, グリッド, 仮想化
市場リーダー	ユニバック	IBM (1964年にシステム/360)	マイクロソフト (1995年にWindows95), グーグル
主要ベンダー	IBM (旧PCSベンダー)	富士通, 日立, NEC, DEC, HP, サン, オラクル, マイクロソフト...	IBM, アップル, HP, セールスフォース, アマゾン...
主要ユーザー	国, 大企業	企業, 組織	個人
イノベーションの担い手	国の研究機関, 国立大学, 一部の先進企業ユーザー	コンピュータメーカー, ソフト会社, 先進的な企業ユーザー	ネット系ベンチャー, 個人ユーザー, オープンソース・コミュニティ

そもそも「コミュニケーション」とは人間の行為を表す概念である。しかし、ITの利用によって、コミュニケーションは人間の身体から切り離され、それと並行して、情報量の爆発的増加が起こった。クラウドコンピューティングの普及の背景には、まさにこの問題がある。

増田米二は1985年に「誰でも、いつでも、どこでも、しかも容易に、迅速に、かつ安い値段で必要な情報が入手できる機関」として「情報ユーティリティ」の登場を予想した[8]。農業社会における農園、工業社会における工場の役割を果たすのが、情報社会の情報ユーティリティであり、草の根的な市民社会の形成を促す機関であるという。確かに、インターネットの発展とりわけクラウドコンピューティングの普及は、増田が予想した役割を担いつつあるように見える。だが、その反面で、コミュニケーションが身体から離れたものになるにつれて、加藤周一が洞察したように、高度情報社会と言いつつも、不要な情報があふれ、本当に大事な情報がそれを必要とする人に届かないというインフォメーションギャップが生じているのも事実である[9]。

情報システムとは、加藤の指摘する問題を解決して、情報を必要とする人が、的確な情報を、必要なときに迅速に得られるものでなければならない。IT産業は、優れた情報システムを設計・構築して、人間のコミュニケーションを望ましい方向へリードする役割を担っている。

4. 日本のITビジネスエコシステム

コミュニケーションの観点からIT産業を考察するうえで、マーチン・フランズマンの「新ICTエコシステム」の議論は重要な示唆を与えてくれる[10]。なぜなら、情報の利用者でありコミュニケーションの担い手である消費者の役割を重視したITビジネスを構想しているため、加藤が指摘したインフォメーションギャップの解決が期待できるためである。

エコシステムとはもともと生物の生態系を意味するが、分業と協業によって共生するビジネスネットワークを生態系のアナロジーで分析する「ビジネスエコシステム」という概念が1990年代に誕生した[11]。生態系が生き残っていく鍵は、それを構成する種の多様性にある。ビジネスエコシステムにおいても、インテル、シスコシステムズ、マイクロソフトなど米国IT企業がその概念を積極的に広めてきたことから、米国流のオープンでモジュール化された多種多様な企業間関係が想起される場合が多い。フランス

マンも ICT エコシステムを分業と協業による共生のネットワークととらえている点で共通するが、必ずしも米国モデルだけを指しているわけではない。多様な生態系が存在するように、ICT エコシステムも国によって最適のモデルは異なると述べている。フランスマンが最も重視しているのはイノベーションである。グローバルな競争圧力が高まるなかで、唯一の解決策がイノベーションであるという立場から、各国がそれぞれの事情に合わせてイノベーションを促す ICT エコシステムのモデルを構想すべきだと論じている。

フランスマンの「新 ICT エコシステム」は、ネットワーク・エレメント・プロバイダー（コンピュータメーカー、ネットワーク機器メーカー、電話端末メーカー）、ネットワーク・オペレーター（光ファイバー、銅回線、無線、衛星通信等のキャリアやケーブル事業者）、コンテンツ&アプリケーション&プラットフォーム・プロバイダー、最終消費者、の4レイヤーで構成されたシンプルなモデルである。伝統的な産業でいえば、ハードウェア製造業者がレイヤー1、通信事業者がレイヤー2、ソフトウェア事業者と（マスメディアを含む）コンテンツ事業者がレイヤー3 に入ることになる。消費者が積極的な役割を担いつつ、コンピュータ・通信・メディアの融合が進むことによって、新たな ICT エコシステムが形成されることを示している。

議論のポイントは、イノベーション・システムとして ICT エコシステムを位置づけたことと、イノベーターとしての消費者の役割を明確にしたことにあるだろう。フォン・ヒッペルの研究が示唆するように、イノベーションのためには、「クリエーターとユーザーとの間の共生的相互作用（symbiotic interaction）」が重要となる[12]。また、フランスマンは、通信と放送の融合による大きな業界再編を前提として、「national new ICT ecosystem」という概念を使って、国ごとに新しい ICT エコシステムを構想する必要性を主張している。そのため、国際競争力を持つ大企業の存在をとりわけ重視しており、大企業のイノベーションを阻害しない政策が必要であるとする。これは、伝統的に大企業が IT 産業をリードしてきた日本にとっては一考に値する考え方であろう。ただし、もっとミクロなビジネスエコシステムの観点からすれば、同じ国の中でも複数のエコシステムの共存モデルを構想したほうが、システム全体の生き残り条件にかなうことになると思われる。

また、IT ビジネスエコシステムのなかで、国際競争力の源泉となるのは「プラットフォーム」を提供する企業である点に注目する必要がある。マルコ・イアンシティとロイ・レビーンは、イノベーションを持続させるビジネスエコシステムにおいてはプラットフォームが決定的に重要な役割を果たしていると論じた[13]。彼らによれば、マイクロソフトとウォルマートは、プラットフォームをいち早く創出することでビジネスパートナーに成長とイノベーションの機会を提供し、自らの成長をそのネットワークの発展に依存させる戦略をとった点が共通するという。

今井賢一は、「増殖した分業は、孤立して行われるのではなく、市場なり組織なりによってコーディネートされるのであるが、新たに登場した第三の制度である『プラットフォーム』が、（中略）市場の規模（範囲）を拡大し、分業した諸活動を促進するとともに、その諸活動を調整し、それが新しい型の産業組織を構築する基盤となる」という[14]。たとえば、マイクロソフトの OS（基本ソフトウェア）は、パソコン用アプリケーションソフト市場への参入障壁を下げ、ソフト開発会社とパソコンユーザーをマッチングさせる。これによって多種多様なアプリケーションソフト製品の開発が促されて、同市場は拡大する。グーグルの検索サービスも、広告主とユーザーをマッチングさせ、新しい広告市場を創り出している。資本力の乏しいベンチャー企業がニッチ市場で限定された製品やサービスを提供する場合、プラットフォームを利用すれば参入・退出が容易なので、ヒットエンドラン型のビジネスも可能になる。

5. おわりに

クラウドコンピューティングがもたらす情報システムのユーティリティ化とブラックボックス化は、今後ますますその傾向を強めるだろう。日本の IT 産業とくにソフトウェアやサービスの国際競争力を向上させるためには、人間のコミュニケーションを重視した情報システムを設計・構築する能力を高める

ことが最大の課題となる。それを担う IT ビジネスエコシステムを形成して成長させていくには、日本独自のイノベーションを促すような、情報システム政策と連動した IT 産業政策が重要である。

注・参考文献

- [1] 総務省[2007]『情報通信白書 平成 19 年版』による。ただし、その後も同じ観点からの調査が継続され、2009 年 6 月の「平成 21 年版 ICT 国際競争力指標の公表」によれば、相対的に日本が強い分野（端末・機器、デバイス）ではシェアが上がり、逆に弱い分野（サービス）は低下して、二極化が進んでいると指摘している。
- [2] たとえば、ICT 利用を含めた競争力を測定している例として、世界経済フォーラムの ICT 競争力ランキングがある。World Economic Forum, *The Global Information Technology Report 2008-2009*, 2009
- [3] 篠崎彰彦[2003]『情報技術革新の経済効果 日米経済の明暗と逆転』日本評論社をはじめ、篠崎の IT 投資に関する一連の論文で、新技術を導入しても制度面の改革を伴わなければ IT 投資効果がほとんど出ないことが実証されている。
- [4] 村上裕三は、「日本を『場』として捉える発想は、従来の日本国内のみに焦点を当てた産業政策とは異なり、多分に『海洋国家』的なのである」と指摘している。村上[2003]『経済安全保障を考える』NHK ブックス、村上[1996]『アメリカの経済安全保障戦略』PHP を参照。
- [5] Krugman, P. *Competitiveness: A Dangerous Obsession*, Foreign Affairs, 1994 (山岡洋一訳「競争力という危険な幻想」『良い経済学、悪い経済学』日経文庫, 2000)
- [6] 今川拓郎「サッカーに学ぶ情報通信の国際戦略」NIKKEI NET IT+PLUS 2008 年 7 月 30 日 <http://it.nikkei.co.jp/internet/news/index.aspx?n=MMIT21000030072008>
「今川拓郎インタビュー：情報通信産業の国際競争力とは何か - 聞き手：砂田薫 + 渡辺智暁 + 庄司昌彦」国際大学 GLOCOM 『智場』113 号、61-73 頁、2009
- [7] Freeman, Christopher [1987] *Technology Policy and Economic Performance : Lesson from Japan*, Pinter Publishers (大野喜久之輔監訳・新田光重訳[1989]『技術政策と経済パフォーマンス - 日本の教訓 -』晃洋社、OECD[1997] *National Innovation Systems* を参照。
- [8] 増田米二[1985]『原典 情報社会 機会開発者の時代へ』阪急コミュニケーションズ
- [9] 加藤周一 [2005]『加藤周一対話集 5 歴史の分岐点に立って』かもがわ出版、p.209。1997 年に行われた内川芳美との対談のなかで、加藤は血友病患者のエイズ感染を例に取り上げ、「情報社会といっても、役に立たない情報が、彼らの周りであって、いちばん大事な情報はなかったということです。ですから必要な情報を基準にしていうならば、必ずしも高度情報社会ではない。そこのところをはっきりさせないで、ただ情報社会と騒ぎ立てているけれども、それは区別しなければいけない。大事な問題だと思えます」と語っている。
- [10] Fransman, Martin [2007] *THE NEW ICT ECOSYSTEM Implication for Europe*, Kokoro U.K. 同書は 2008 年ジョセフ・シュンペーター賞を受賞。
- [11] 先駆的研究は、Moore, James F. [1993] *Predators and Prey : A New Ecology of Competition*, *Harvard Business Review*, May-June. および Moore, James F. [1996] *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems.*, HarperBusiness, NY.
- [12] Hippel, Eric [2005]. *Democratizing Innovation*, MIT Press (エリック・フォン・ヒッペル著, サイコム・インターナショナル監訳 [2006]『民主化するイノベーション—メーカー主導からの脱皮』ファーストプレス)
- [13] Iansiti, Marco & Levien, Roi [2004] *The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability*, Harvard Business Press (マルコ・イアンシティ、ロイ・レビーン著、杉本幸太郎訳 [2007]『キーストーン戦略—イノベーションを持続させるビジネス・エコシステム』翔泳社)
- [14] 今井賢一 [2008]『創造的破壊とは何か 日本産業の再挑戦』東洋経済新報社、p.45。