

情報システムのハーネシング効果と組織知能

01005670 電気通信大学 太田 敏澄 OHTA Toshizumi

1. はじめに

情報システムは、組織知能すなわち組織の問題解決能力という視点から検討することで、その有効性や組織ないし組織間関係の変革を論ずることができる。ここでは、情報システムを、組織活動を運営するために必要なデータ、情報、知識などを、収集、加工、蓄積、伝達するシステムとする。

情報技術について、いわば、電気やガスにおけると同様のインフラ技術であるという指摘が、Farrell (2003)によってなされている。しかし、最近のGPS、RFID、SCM、3PLなどでの展開をみると、その動向次第で、組織に大きな変革をもたらす可能性がある。このような可能性を、どのように把握すればよいのであろうか。

2. 情報技術の成果

情報技術によって生産性が急上昇したのは、Farrell (2003)によれば、6業種のみである。これらの6業種は、小売り、証券、卸売、半導体、コンピュータ、電気通信である。これらの6業種が、米国のGDPに占める割合は、32%であるが、生産性の純増分に占める割合は、76%に上っている。

情報技術の役割について、Farrell (2003)は、(1)魅力的な新製品の開発と効率的な新しいビジネスプロセスの開発を可能にしたこと、(2)イノベーションの業界全体への急速な普及を促進したこと、(3)強力な規模の経済を実現したことをあげている。一方、戦略的差別化でのインターネットの役割について、Porter (2001)は、インターネットは補完的要因であると論じている。

3. 情報システムのインパクト

情報システムの成果について考察する場合、要素としての情報技術に目を奪われることなく、組織や組織間の関係に着目した考察が必要である。そこで、21世紀型組織のシナリオ(MIT CCS, 1997)についてみると、組織の選好に関し、外部との取引の選好か、すなわち小規模組織のネットワークか、あるいは、内部での取引の選好か、すなわち大規模擬似国家か、という2つのシナリオが提案されており、製品開発、サプライチェーン、製造、マーケティング、財務、調整という事項につき、対比がなされている。

いずれのシナリオでも、情報システムは、組織の問題解決に貢献すると目される。しかし、小規模組織のネットワークがもつメリットは、専門的領域での活動に集中できることや、組織間の多様な相互作用的連結により、急速に組織を進化させる可能性があることにある。このことに着目することで、情報システムのもたらすインパクトについて考察する。

4. 情報システムによる活り出し効果

組織における意思決定センターと情報のフローに着目し、モデル化してみると、Lin & Ohta (1997)での生産流通モデルで示した通り、情報システムの導入により、組織間での統合が実現されている。この統合は、組織間で意思決定センターを活り出すことによって実現されており、それぞれの組織での新たな問題解決能力の獲得となっている。

さらに、組織間関係について、日雑業界における生産流通構造に着目し、実態調査に基づき、その変化をモデル化すると、林・太田(1997)に示した通り、組織間を連結する情報システムの変遷とその生産流通構造の進化との間に関連性を見出すことができる。組織間関係は、複雑であるので、即断は危険であるが、組織間を連結する情報システムが、EOS、POS、EDI、インターネットへと変化するのと軌を一にして、組織間の生産流通構造が進化していると捉えることができる。

5. 情報システムによるハーネシング効果

インターネットの普及がどのような経済的変革をもたらすのかについて、Cronin (2000)は、インターネット経済と伝統的経済とを対比し、インターネット経済下では、アンチェーン化とコミュニティ化が促進されると論じている。ここでのコミュニティは、伝統的経済では組織として成立していなかった機能を担うEMSや3PL(Kajita & Ohta, 2001)などの組織を構成メンバーとするコミュニティである。

情報システムによるハーネシング効果は、このようなコミュニティの形成でもたらされる。コミュニティの形成は、コミュニティを構成する組織間で、組織に対する淘汰圧を発生させると考えることができる。例えば、プリンシパル-エージェント関係にあるエージェント側の組織が、このようなコ

コミュニティを形成すると、その組織における機会主義が淘汰圧にさらされることとなる。このような効果は、情報システムによってもたらされたハーネシング効果であると捉えることができる。

6. コミュニティにおける交流と一様化の可能性

コミュニティを構成する組織間で相互作用が行われるとき、そのコミュニティは、一様化するのだろうか、それとも多極化するのだろうか。この点について、Axelrod (1997b) は、セル・オートマトン型モデルによってシミュレーションを行い、必ずしも一様化するとは限らないことを示している。

シミュレーション・アプローチは、社会的過程や経済的過程についての新たな思考方法であり、その特徴は、Axelrod (1997a) によれば、(1) 演繹法と同様、仮定の集合を出発点とするが、定理を証明するわけではないこと、(2) 帰納法と同様、データを解析するが、厳密に規定されたルールの集合から発生するデータを解析していること、(3) 直観を支えるために用いていることにあるとしている。

コミュニティの一様化か、多極化か、すなわち相互作用の結果生じる構成組織のパターンは、相互作用のルールが単純でも、直観的には見通せないものであり、シミュレーションなどのコンピューショナル・アプローチの活用が必要となる。このような研究を促進するためには、モデル構築の方法論や利用しやすいシミュレータの開発が望まれる。

7. 今後の課題

情報システムは、企業における意思決定センターの括り出し効果をもたらし、産業におけるハーネシング効果が生じるという仮説につき、引き続き検討する必要がある。また、実態の把握やモデル構築などに取り組み、シミュレーション・アプローチを活用して、マルチ・コア&ネットワークの性質を解明するという展開が考えられる。進んでは、デジタル・エコノミーにおける情報システムの設計方策を探求することが考えられる。

参考文献

- Axelrod, R., *Advancing the Art of Simulation in the Social Sciences*, in Conte, R., R. Hegselmann and P. Terna (eds.), *Simulating Social Phenomena*, Springer, pp. 21-40, 1997a.
- Axelrod, R., *The Complexity of Cooperation: Agent-based Models of Competition and Collaboration*, Princeton University Press, 1997b.
- Axelrod, R. and M.D. Cohen, *Harnessing Complexity*, The Free Press, 1999.
- Baldwin, C.Y. and K.B. Clark, *Design Rules*, Vol. 1, The Power of Modularity, MIT Press, 2000.
- Cronin, M.J., *Unchained Value*, Harvard Business School Press, 2000.
- Farrell, D. The Real New Economy, *HBR*, Vol. 81, No. 10, pp. 104-112, 2003.
- Kajita, H. and T. Ohta, Third Party Logistics Function for Constructing Virtual Company Study of Assignments in Japanese Companies, *Proceedings of the First International Conference on Integrated Logistics (Logistics 2001)*, pp.207-212, 2001.
- Laubacher, Robert J., Thomas W. Malone, and the MIT Scenario Working Group, Two Scenarios for 21st Century Organizations: Shifting Networks of Small Firms or All-Encompassing "Virtual Countries"?, MIT Initiative on Inventing the Organizations of the 21st Century, Working Paper, 21C WP #001, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, 1997.
- Lin, J. and T. Ohta, A Model of Organizational Intelligence in Extra Network System, *Proc. of the 41st Annual Meeting of the ISSS*, Seoul, Korea, pp. 256-267, 1997.
- 林敬三, 太田敏澄, 組織間生産流通情報ネットワークの進化過程に関する考察, *日本社会情報学会誌*, 第9号, pp. 93-111, 1997.
- Ohta, T. and H. Kajita, Cyber Commons and Virtual Organizing, *Proceedings of the First International Conference on Integrated Logistics (Logistics 2001)*, pp. 1-5, 2001.
- Means, G. and D. Schneider, *Meta Capitalism*, John Wiley & Sons, 2000.
- 太田敏澄, サイバー・コモンスの組織化, 遠藤薫編著, *環境としての情報空間*, アグネ承風社, pp. 193-205, 2002.
- 太田敏澄, IT時代の都市環境, 田中啓一編著, *都市と環境の公共政策*, 中央経済社, pp. 193-205, 2002.
- 太田敏澄, 情報環境, 稲葉元吉編著, *社会の中の企業*, 八千代出版, 2002.
- 太田敏澄, 産業のライフサイクルと情報システム, 日本学術会議経済政策研究連絡委員会第17回シンポジウム報告書, pp. 28-35, 2004.
- Porter, M.E., Strategy and the Internet, *HBR*, Vol. 79, No. 3, pp. 62-78, 2001.