

特集

人, 社会, 環境, 情報システムの協調系

シンビオティック・システムの実現に向けて

編集にあたって

山田敬嗣 kg-yamada@cp.jp.nec.com
NEC メディア情報研究所

近頃、「ユビキタス」という言葉を毎日のようにTVや新聞で目にする。e-Japan 戦略、e-Japan 戦略II、さらにU-Japan 政策と、政府主導でのユビキタス情報化も積極的に進められている。高速大容量ネットワークは国内の隅々まで張り巡らされ、高速無線アクセス網でいつでも、どこでも情報サービスにアクセスできる。コンピュータは超小型化されて、さまざまな物の中に組み込まれ、ネットワークを通じてどこからでも大規模情報システムにアクセスして利用できる。このように世界最先端のICT技術に支えられたユビキタス情報システムは、社会インフラとなり、その上で人々の生活、コミュニティ活動、社会活動が営まれる。

このような社会インフラとしての情報システムをどのように構築すべきかが、本特集でいう「シンビオティック・システム」研究の命題である。つまり、社会システムや組織、人の活動を不変の前提として情報システム単体を最適設計するのではなく、情報システムを前提として、組織や社会システムを設計すべきでもない。人、コンピュータ、ネットワーク、さらには社会や環境などの協調的な相互作用をも加味した上で、総合的に構築していく必要がある。この思想の下に構築されるシステムを、「シンビオティック・システム」と呼ぶ。このシステムの上で、情報や知識を自然に利活用することで、人はより創造力を発揮し、豊かな生活を営むことができ、社会はより安全かつ安心で、より活動的になると期待される。

しかしながら、このようなシンビオティック・システムのあ

るべきシステムの姿や設計方法論ははまだ具体的ではなく、学術、産業、社会などさまざまな観点から議論を深める必要があると考えている。

2006年3月9日に、情報処理学会第68回全国大会の中で、特別セッション「Symbiotic Computing シンポジウム」として100名を超える参加者とともに、満員の会場の中で、上の課題について白熱した議論を行った。シンポジウム終了後も、多くの方がフロアに残って議論が続いた。ユビキタス情報化の進展を、「移動しながらどこでも」という観点と、「あらゆるものがつながる」という観点の2軸から考察し、さらにシンビオティック・システムとして、これを超える第3軸とは何か、どうあるべきかを議論した。社会情報学の視点、ビジネス環境における組織論の視点、ソフトウェア構成論の視点、ウェアラブルコンピュータや共生コンピューティングの視点、企業・産業の視点から議論され、今後も継続して議論を進めることの重要性を確認した。

本特集は、このシンポジウムの6名の講演者に、さらに2名の論客をお願いし、多様な視点から、今後実現すべきシンビオティック・システムの考え方を紹介していただく。現状では「シンビオティック」の定義はもとより、「シンビオティック」、「共生」、「Symbiotic」の使い分けなど、定まった考えはない。むしろ、さまざまな観点での定義や実現例を読んでいただき、読者の方にも議論に参加していただきたいと考えている。

本特集は、まず、1. は現状のデジタル空間と現実社会との落差の問題を、現実社会の人間性や社会性をデジタル空間に組み込むことで解決し、現実社会とサイバー社会を統合した共生社会を実現すべきとの主張である。これを実現するシステムが、Symbiotic computing であり、パーセプチュアルウェア、ソーシャルウェア、ネットワークウェアの3要素からなる。ここでは、Symbiotic computing のモデルとアーキテクチャについて詳細に紹介していただく。

2. では、前出ソーシャルウェアを、グループ活動支援、地域活動支援、地域見守り支援などの例を用いて、より具体的に紹介していただく。現実社会の規範や知識をサイバー社会で活用すること、実空間とデジタル空間との共生によって新たな社会知を創造すべきとの主張は斬新で興味深い。

3. では、知識やコンテンツへのアクセスの観点から、人と情報システムが互いに協調して知識を利活用するシステムについて述べていただく。デジタルコンテンツが実空間に融合され、どこでも知識アクセスできる環境(アンビエント・ナレッジ環境)について、具体例とともに紹介されており、シンビオティック・システムで発揮されるデジタルコンテンツの新たな威力を感じさせる。

4. では、企業・組織の観点から、シンビオティック・システムについて述べていただく。複雑系である企業や組織については、コントロールという概念でなく、共生を基本とするハーネスという概念が重要であるとの主張であり、非常に興味深い。ハーネスの定義から、多様性、相互作用、淘汰選択から共生コンピューティングへと一挙に読み進められることを約束する。

5. では「物とコンピュータのシンビオシス」と「人とコンピュータのシンビオシス」という2つの側面からユビキタスデバイスとウェアラブルコンピュータを例にシンビオティック・システムを論じていただく。特に、ウェアラブルコンピュータの実践生活者だからこそ説得力のある「社会の側の適応の必要性」は、シンビオティック・システムの重要な概念となるであろう。

6. では、産業および企業の観点から、シンビオティック・システムを、人間や環境の側面を考慮した情報システムの利活用を促進するパラダイムとして定義している。ここでは、「人への優しさ」、状況や環境に自律的に適応する「しなやかさ」が重要であることを、パートナーロボット、ディペンダブルシステム、環境経営を例に論じており、シンビオティック・システムの概念の今後の適用領域の広がりを感じさせる。

7. では、日常生活環境の中で「人間と共生する情報システム」という観点から論じていただく。パートナーとしての情報システムは、自律性と主体性を持つことが必要であり、人間と双方向かつ動的なインタラクションが基本であるという次世代インタラクションモデルは、従来の命令-応答というインタラクションと一線を画す。これを実現する上で、「人を知る」「人を観る」「人を魅する」「人と交わる」「人と暮らす」という5つの視点から実現した具体例も新たな知見を提供してくれる。

最後の8. では、シンビオティック・システムを、文化の側面から深く考察していただく。特に、「共生」という概念は日本文化に根付いた精神であり、それを活かした概念設計を進めることで、我が国がシンビオティック・システムの研究を先導すべきとの主張は非常に興味深い。

この特集では、8つの観点からシンビオティック・システムについての概説を紹介するが、それぞれが深い考察と知見から構成されており、読み応えがある。繰り返すが、シンビオティック・システムについては、議論の必要性は明確になり、議論の方向性は合致しているものの、まだまだ議論の過程にある。この特集を基点に、シンビオティック・システムについての議論をさらに深められれば幸いである。

(平成18年7月17日受付)