

新しい価値の創造に向けて ～情報通信における「第3のパラダイム」～

独立行政法人 情報通信研究機構
理事長

坂内 正夫



我が国の社会経済活動を支える基盤である情報通信は、現在、新しい時代である「第3のパラダイム」に入ってきていると、私は明確に意識しています。情報通信の歴史を振り返ると、第1のパラダイムはコンピュータをどう作り、いかにハードウェアやソフトウェア、アプリケーションをつないでいくかということがミッションでありました。第2のパラダイムではインターネット、いわゆるサイバー世界をいかに作って活用するかというフェーズでした。そして現在、サイバー世界と我々が生活している実世界とが融合し新しい価値を作り出すという新しいパラダイムに入っていると言えます。

例えば、自然災害が発生した場合、各地の被災状況を正確に把握して正しく判断して行動しなければなりません。そのためには多くの情報を迅速に収集し、それを俯瞰することで最適なコントロール方法を見出し、実世界にフィードバックする必要があります。実世界の情報収集には、多数のセンサを実社会に配置して自動的に情報を取得する方法や、スマートフォンなどの通信端末を通じて、人によって発信される情報を活用する方法などが考えられます。このようなビッグデータといわれる膨大な情報から、実世界で活用できる価値ある情報を導き出していくことが情報通信に期待される新たな役割であり、新たな価値の創造につな

がるものです。その際、一般生活への影響が大きいデータも扱いますので、情報セキュリティやプライバシーへの配慮も欠かせません。

情報通信におけるこのような第3のパラダイムは、正に我々「情報通信研究機構（NICT）」が目指す目標です。NICTでは、データの公共性の視点から、この目標を実現する情報通信技術（ICT）を「ソーシャルICT」と呼び、とくにビッグデータ系のアプリケーションを産学官連携で実証し実用化していくことを目指して、研究開発の効果的な推進体制を構築するために「ソーシャルICT推進研究センター」を立ち上げて活動を開始しました。NICTの様々な部署に分散しているリソースを俯瞰し、組織が一丸となって研究のシナジー効果を発揮して社会公共に貢献することを目指しています。また、各地域との連携についても積極的に取り組み、去年は「地域ICT研究懇談会」を開催し、地方公共団体の首長の方々からNICTの研究成果を地方公共団体に活用していただく方法や、NICTの研究に期待することなど、率直なご意見をいただくことができました。

第3のパラダイムにおいては、社会に配置されたセンサからいかに効率的にデータを収集するかが課題となります。その解決には無線通信の活用が不可欠であ

り、NICT が主導的に研究開発・標準化を推進してきた国際的な無線通信規格である「Wi-SUN」は、そのソリューションの大きな候補と考えられます。Wi-SUN は、多くの電力会社やガス会社などのメータの無線通信方式として採用される方向が決まり、一部の電力会社では Wi-SUN を実装したスマートメータ（次世代電力量計）を各家庭、企業に設置し始めています。更に農業用のワイヤレスセンサー設備として活用されつつあるなど、Wi-SUN は今後センサネットワークの基盤としての発展が期待されています。

第3のパラダイムの結果として、我々の生活における「壁」も相当に取り除かれていくことでしょう。オリンピック・パラリンピックの東京開催に関連し、総務省は ICT を用いて世界の「言葉の壁」をなくすことをミッションとした「グローバルコミュニケーション計画」を進めており、開発した技術を 2020 年までに社会実装できることを目標にしています。NICT においても、従来から研究開発を進めてきた多言語音声翻訳システムの精度をこれまで以上に高めるとともに、これまで翻訳の対象としてきた旅行会話のほかに、防災・減災、医療、ショッピングなど様々な分野での社会実証を産学官連携で推進することを計画しています。昨年、NICT 内に多数の企業からの研究者と一体となって活動する「先進的音声翻訳研究開発推進センター」を立ち上げ、このセンターを中心に産学官メンバから構成される「グローバルコミュニケーション開発推進協議会」を設けて、グローバルコミュニケーション計画を推進しています。

第3のパラダイムにおいてデータの利活用が進めば進むほど、強固に行わなければならないのが情報セキュリティ対策です。近年の政府機関や民間企業を狙ったサイバー攻撃では、技術的に高度な潜在型のマルウェアなどが使用されており、既存の技術では対処が極め

て困難な状況となっています。国を跨いだサイバー攻撃も新聞などで頻繁に報道されており、情報セキュリティの確保は国際的にも喫緊の課題となっています。NICT では国内外において協力いただける組織のネットワーク上にセンサを設置し、本来はないはずの通信（サイバー攻撃の可能性が高い通信）を観測する技術を開発しています。他方、企業内のイントラネットにおいては、NICT が開発したネットワークリアルタイム可視化システム NIRVANA を活用していただき、異常なトラフィックの監視に役立てていただいています。更に、地方自治体においても自ら所有するネットワークへのサイバー攻撃が大きな関心事となっており、サイバー攻撃に対して NICT から提供するアラートを多くの自治体においてもご活用いただいています。

現代社会では、交通や金融などの重要なインフラにおいても ICT の利活用により、より便利に利用できるシステムが構築されています。それらを支える大きな存在として、システムを制御するソフトウェアが位置づけられています。もし、ソフトウェアに致命的な欠陥があった場合、社会のインフラに重大な障害を発生し、経済活動への影響も広範囲に及び、人々の生活にも大きな支障をきたすことになるでしょう。情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア高信頼化センター (IPA/SEC) では社会を支える情報処理システムのソフトウェアの信頼性向上に向けて積極的に取り組んでいくことと思いますが、NICT も我が国における成長戦略の柱の一つである ICT によって新たな価値を創造すべく、ICT の研究開発にチャレンジしていきます。