巻　頭　言

21世紀を先導する高度道路交通システム(ITS)

マサチューセッツ工科大学
マイクロシステム研究所
ITS研究センター
所長　正木一郎

高度道路交通システム(Intelligent Transport Systems：ITS)は，センシング，コミュニケーション，コントロール等の先端技術を駆使して，交通システムを構成する自動車，交通管制，電車等の各要素をインテグレート(集積)することにより，交通の安全化・効率化を図ろうとするものと言える。具体例としては，渋滞状況に基づいて目的地までの最適経路を算出する“ナビ”，車載無線機を使って有料道路の料金を自動的に支払う“自動料金所(ETC)”，サイレンを鳴らしたパトカーが近づくと信号が自動的に青に変わる“緊急車両対応信号機”等がある。ITSは，ビジネス形態・学問形態・生活形態の三つの側面で，21世紀を先導することが期待されている。

まず，ITSをビジネスという観点から見た場合，それは電気冷蔵庫，テレビ，メモリチップ等に続く次世代製品と言うよりも，むしろ産業革命以来の製造業に続く“新形態ビジネス”の先駆けと言える。例えば，従来の製造業の一つである冷蔵庫ビジネスでは，“電気モータでコンプレッサを回して庫内の温度を下げる”という製品コンセプトが長期間にわたり存在し，各企業はその製品コンセプトの枠内で性能や生産性を競ってきた。一方，ITSやマルチメディアに代表される“新形態ビジネス”では，新しい製品コンセプトを創造し，それをグローバル・スタンダード化することがビジネスの核心となる。また，ITS製品は，より大規模な全体システムの一部として機能するので，全体システムとの整合性が重要となる。このような新形態ビジネスでは，異なる文化背景を持った人々がチームを作り，構成要素技術とシステム・デザイン，又は技術的可能性と社会的ニーズ等の多様な見方をインテグレートすることによって製品コンセプトを作り上げて，産官学・国際協力を通して“社会的・技術的な流れ”を作ることが大切になる。例えば，トンネル内の交通事故検出システムを開発する場合，対象とするシステムの単体としての性能にとどまらず，テレビカメラ，画像処理，通信ネットワーク等の要素技術から道路公団の情報網全体等の大規模システムを視野に入れ，世界の標準化の流れに沿ったシステム提案を行う必要がある。

次に学問という観点から見ると，ITSは21世紀の新しい学問形態の象徴と言える。20世紀には，学問が専門分野の細分化によって発達してきたのに対し，21世紀には，種々な側面を持つ複雑な質問に統合的に答えようとする学問形態が生まれると思われる。例えば，“どのような地域にはどのような交通システムを開発すべきか？”というような問題に答えるためには，工学・政治・経済といった領域間の壁を越えた学問形態の誕生が期待される。

生活形態面においても，ITSの発展に伴い，21世紀にふさわしい新しい生活環境が生成されるであろう。ITSは，“インテグレーション”による交通システムの高度化を直接の目的とするが，“情報を媒体としたインテグレーションによる高度化”は，交通分野にとどまらずに他の分野に波及し，交通・金融・医療等の多くの分野を統合的にカバーする“スーパーインフラ”に成長することが期待される。21世紀に入り，先端的インフラの主役が電気・ガス・水道からITSを含む“スーパーインフラ”に代わることにより，人々の暮らしも大きく変わると思われる。

現在は，20世紀から21世紀への変わり目であるだけではなく，産業革命以来の社会構造・産業構造の大きな変化点であり，先導役としてのITSに期待が寄せられている。