

モバイルコンピューティングの展望



慶應義塾大学
理工学部

教授 松下 温

米国ゴア副大統領の道路でなく情報のためのスーパーハイウェイ構想が1992年に発表されて以来、各先進国は、電話網に代わるマルチメディアを扱える光ファイバ網建設へ向けて動き出している。いよいよマルチメディア革命が現実味を帯びてきた。日本でも、郵政省が94年5月に電気通信審議会の答申を受けている。それによると、ゴア副大統領の構想を5年早め、2010年までに全世界に光ファイバ網を敷設することを求めている。このように、電話サービスの開始以来、百余年が経過し、100年に1度の通信インフラストラクチャの歴史的な転換点が近づいている。家庭生活、ビジネススタイルに大きな変革をもたらし、さらには産業構造の変化にも大きなインパクトをもたらすものと予想されている。

このような通信回線の高速広帯域化がマルチメディア時代の大きな柱であることは言うまでもない。人間は本来移動し動き回る特性を持っている。“いつでも、どこでも、だれとでも”を実現する移動通信は、もう一方の通信インフラの柱である。携帯電話もPHSも急激な勢いで普及している現在、携帯電話加入者数二千数百万で、PHSが610万加入と言われている。特に、'95年にサービスを開始したPHSは、マイクロセルの採用によって無線回線の品質が向上するため、本格的な移動データ通信のための基盤とみなされている。いよいよ無線送受信機を搭載した携帯データ端末の登場が本格化している。

都市空間は無線通信にとって酷悪な環境である。都市は、多数のビルが林立し、多くの構造物に囲まれている。電波はそれらのビルや構造物で反射され、反射が幾重にも重な

って受信機に到達する。これはマルチパスによるフェージングと呼ばれ、受信側の電波の強さが激しく変動する。

データ通信では、電話通信と異なり、実時間性はそれほど厳しく要求されないが、誤りを許さない性質を持つ。この誤りに厳しい性質のため、都市空間は移動データ通信を阻んできた。これまでのデータ通信のためのネットワークアーキテクチャだけでは解決できない新しい体系が、モバイルコンピューティングのために必要となる。その新しい体系は、人間が移動することと無線回線の品質が極めて低いことに起因する。回線の品質を高めるにはどうすべきか、回線の切断が移動中に発生するための対策はどうあるべきか、通信相手はオフィスにいるのか携帯端末を使用しているのかをどのように把握するのか、オフィスのコンピューティング環境と携帯端末のコンピューティング環境をどのように同期させるのか、など多くの問題の考察が必要となる。

さらには、移動する携帯端末と通信可能とする(ターミナルモビリティ)だけでなく、個人に与えられているパーソナル番号でどの端末からでも通信できるパーソナルデータ通信への進展が期待されている。

ヨーロッパ諸国を中心に世界の七十数か国で利用されているGSM、米国で普及しているスペクトル拡散通信を基本とするCDMAなどが日本に上陸することが必至の情勢であり、日本の移動通信キャリアとの競争が見物である。さらには、2000年を目指して高品質広帯域CDMAが登場することが予想され、移動データ通信の本格化する時代が到来する。