

## 暮らしを支えるネットワーク特集に寄せて

Foreword to Special Issue on Network for Life and Society



中村元行  
Motoyuki Nakamura

1990年代にインターネットが商用化されて、ライフスタイルや企業のビジネスモデルを大きく変えてきたように、ネットワークは人々の生活に深く浸透し、社会活動に欠くことのできない存在となった。我が国では2001年に策定された“e-Japan戦略”をはじめとするIT戦略に基づきネットワークインフラが整備され、その結果、世界で最も高速で低廉なブロードバンドサービスが国民に提供され、新たな利活用の創出、ユビキタス社会に向けた取組みが進んでいる。

このようなネットワークの進展の中で三菱電機は、強みである世界最先端の光通信技術を駆使したFTTH( Fiber To The Home )関連製品を国内主要通信事業者に提供してきた。光ファイバ回線の契約数は、2008年には1,400万を超える規模<sup>(注1)</sup>となったが、この普及要因の一つとして経済性を追及したマルチポイント接続のPON( Passive Optical Network )技術の進展が挙げられる。PON技術は1990年代から開発が始まり、当初は伝送速度が100Mbps以下であったが、SDH( Synchronous Digital Hierarchy )のハイラーキに則して帯域を伸ばしていき今や1 ~ 2Gbpsを達成している。この成果を実現するまでに、1980年代に中継回線が光化され始めてから実に20年以上もの長い年月が経過したことになる。この間の多くの諸先輩の知恵と努力が実を結んだ結果であり、長年開発に携わった一人として大変感慨深く思う。

さて、総務省によると我が国のブロードバンド契約者のダウンロードトラフィック総量が約990Gbps<sup>(注2)</sup>となり、ここ3年間で2倍以上の勢いで増加しているとのことである。当社は今後も継続するブロードバンド需要の拡大にこたえるため、更なる広帯域化に向けた開発に取り組んでいるが、例えば先に述べたPON技術については、2010年ごろの伝送速度10Gbpsの実用化を目指して開発中である。すでに敷設済みの光ファイバを活用するため、既存ユーザーを収容しつつ10倍に高速化することが課題である。この課題に対して、上りは時分割多重方式によって複数の信号が衝突しないように送出タイミングを制御し、下りは1Gbpsと10Gbpsで異なる光波長を用いて多重化してデー

(注1) 2008年12月現在で約1441万契約(総務省公表値)  
(注2) 2008年11月現在のトラフィック総量(総務省推定値)

タを伝送する方式を用いた試作システムを当社はすでに開発済みであり、実用化に向け大きく前進している。

一方、モバイルネットワークもユビキタスネットワーク社会の実現に向けて高速・大容量化が着実に進展している。電波は、時空的に有限な資源であることから、比較的高速・大容量化は困難であったが、第2世代携帯電話のPDC( Personal Digital Cellular )による2,400bpsから今日の第3世代携帯電話のHSDPA( High Speed Downlink Packet Access )による7.2Mbpsと、様々な技術開発や高周波数帯の利用を通じて進化してきた。今後WiMAX( Worldwide Interoperability for Microwave Access )や次世代PHS( Personal Handyphone System )による高速モバイル通信サービスや、2010年の第3世代携帯電話を進化させたLTE( Long Term Evolution )のサービスが予定されており、モバイルネットワークの通信速度がFTTH並みになるのは時間の問題である。

当社が開発したW-CDMA( Wideband Code Division Multiple Access )フェムトセル用超小型基地局は、ブロードバンド回線に接続することで容易に設置できるため、ビルの中や地下などの電波の届きにくかった場所での携帯電話サービス提供に寄与する。また、有線と無線の融合を促進し、いつでも・どこでも情報を交換できるユビキタスネットワーク社会の実現に貢献する切り札として期待されている。当社は、無線装置開発で培った高速化技術、低消費電力技術を生かして更に高性能な無線システム用基地局を開発し、多様化・高度化するモバイル通信サービスを支えていく。

今回の“暮らしを支えるネットワーク特集”では、当社が開発した有線・無線ネットワーク関連技術と、その技術を活用した製品やシステムの一部を紹介する。当社では製品やシステムを通じて安心して豊かなネットワーク社会の実現に向けた取組みを継続するとともに、今後も品質要求に厳しい市場にこたえるディペンダブルなネットワークベンダーとして次世代のネットワークの構築に貢献していく所存である。引き続き、読者各位のご指導ご鞭撻(べんたつ)をいただければ幸いです。