

第3世代携帯電話が躍進し、モバイルの世界もブロードバンド化へ向かう現在、モバイルネットワークは技術的・制度的にどのような課題を抱えているのだろうか。また、今後さらにITが発展したとき、どのような社会が訪れると想定されているのだろうか。モバイル・コミュニケーションの現在と未来について、政策的な方向性も含め総務省の鬼頭達男氏に総覧して頂いた。

ユビキタスで ユニバーサルな ネットワーク社会へ モバイルは社会をどう変えるか

鬼頭達男

総務省

技術総括審議官

携帯電話もブロードバンドへ向かう

モバイルといったとき、まず皆さんの頭に浮かぶのは携帯電話でしょう。まずは、携帯電話についての課題から説明しましょう。

携帯電話に関して行政側がおこなうことは何かというと、まず、電気通信事業者が進めていく携帯電話ビジネスをどう支援していくかということがあります。その一つは、第三世代の携



構成・文=桜井裕子

帯電話についてであり、二〇〇一年に立ち上がった第三世代携帯電話の加入者は、現在全体の約二〇パーセントに達していますが、行政としても、これをもっと増やしていきたい。というのは、情報通信政策の一つとしてブロードバンド化の推進があり、モバイルも同様にブロードバンド化に向かっていているわけですが、これは、国民がより便利なモバイルサービスを使うよう支援していくという方針があるためです。そのために第三世代携帯電話の普及を推進していこうということです。

また、現在、第三世代携帯電話では、日本が世界で一番先を

きとう・たつお

京都大学工学部卒。1973年郵政省に入省。科学技術庁出向時代を除き、一貫して情報通信行政に従事。課長時代は移動通信そして技術政策を担当。その後、北陸、近畿、関東の電気通信監理局長を歴任し地方の高度情報化に尽力。前職では電波部長として、電波開放戦略等の策定を指揮。現職では情報通信分野の研究開発・標準化等の技術政策及び宇宙通信政策を総括。



行っています。欧米でもようやく機運が高まってきましたが、まだまだ遅れている。そこでグローバルな展開として、日本は世界とどう協力していくかという問題があります。ヨーロッパやアメリカは民間企業が自立した国であり、それぞれの考えで進めていくでしょう。しかし中国の場合は、まだ民間よりも政府がイニシアチブをとっており、第三世代に関しては日本の技術的なサポートが期待されています。日中の政府・民間が一体となって協力体制を敷いていく必要があります。

それから技術的な面では、周波数の問題があります。TD方式といわれる新しい第三世代の方式を導入して利用できる周波数を用意しますが、それを用いて通信事業に新規参入したいという事業者が複数出てきており、それぞれがすでに実証実験を始めています。現在、どのようなかたちでどの事業者に参入してもらおうか、検討をおこなっているところです。

さらに将来には、携帯電話の第四世代の時代が到来しますが、これについては国・民間が連携して研究開発に取り組んでいます。第四世代の通信速度は、光ファイバークラスの一〇〇メガビット/秒にもなると予測され、電話よりはむしろ高速のデータ通信が中心になります。また、第四世代では高速の無線LANとのハイブリッドになるでしょう。

どこまで携帯電話サービスを提供すべきか

技術を少し離れて携帯電話をめぐる制度的な面をみてみますと、まず、定額制についての議論があります。通信事業者の戦略として、おもにパケット通信を定額制にする動きが活発になっていますが、ADSLや光ファイバー等の有線系とは異なり、電波は限りのあるリソースですから、ユーザー一人あたりの電波の使用量が増えれば全体の加入数は減らさざるを得ません。その有限の資源を用いて、いかに効率よくサービスを提供していくかは、各事業者が工夫が求められるところでしょう。

そして、政策的に非常に難しい、ユニバーサルなサービス提供の問題。日本にもまだ携帯電話の使えない地域がたくさんあります。「山の中で携帯電話がつかずに遭難しかけた」とクレームがくるような時代ですが、しかし、政策的な観点から、携帯電話サービスはどこまで広く提供すべきなのだろうか。これは、究極の政策論ともいえる話です。

ユニバーサルなサービス、すなわち、すべての過疎地にもサービスすることを実現するには、これまで携帯電話の事業者が投資してきたのと同様から二倍もの金額がかかるといわれています。しかし、それによって増える加入者はごくわずかであるため、民間事業者は当然これに二の足を踏みます。では、政策的に国のインフラということで整備するのかとなると、財源論も含めて、非常に大きな議論になってきます。どこが落としどころなのか、答えはまだ見えていません。

より便利なサービスを 番号ポータビリティとGPS搭載

便利なサービスを提供するという観点での個別の話題としては、携帯電話番号ポータビリティや、緊急通報時の位置確認用GPS搭載の義務化などがあります。これらについてはいずれも、すでに一定の方向性が出ています。

現在は契約する通信事業者を変更した場合、携帯電話番号は変わってしまいますが、ポータビリティ制度を導入すれば、それまでと同じ番号を使い続けることができます。ユーザーにとって利便性が非常に高まることは確かです。我々としては、平成一八(二〇〇六)年度には導入したいという方針を出しています。

今は事業者サイドで具体的な実施の方法について検討している段階ですが、議論の中心になっているのはコスト面の問題です。この制度を導入した場合、事業者サイドはポータビリティのためのさまざまな設備投資をしなくてはならず、そのコスト

を負担するのはユーザーなのか、事業者なのか、さまざまなシミュレーションがされています。しかし、この点も含め、今年秋頃には一定の結論が出ることと思われれます。

これよりも公益性が高いのが、緊急通報時の位置確認の話題です。年々、携帯電話からの緊急通報が増えています。また、たま通りがかったところで目撃した事故などを通報する場合、発信者がその位置を把握していないことも多く、出動の際に混乱が生じることがあります。そのため、携帯電話にGPSを搭載することで発信者の位置情報を正確に把握しようと、二〇〇七年四月からの導入を目指して準備を進める方針が明確になっています。

GPS搭載の義務化といいますが、新しく販売される携帯電話は、実質的にGPS搭載の携帯電話にほとんど切り替わっていきますので、とくにどこかに負担がかかるということはないでしょう。もちろん、ほぼすべてがGPS搭載型に切り替わるまでには時間がかかりますが、それも二〇〇九年前後が目安となると思います。それまでの間、既存の携帯電話にはどう対応するかというと、GPSがなくてもこの基地局のセルから発信しているかはわかりますので、緊急通報時にはそのセル情報を使えるようにしていきます。それによって、あまり見当外れの場所に駆け付けるようなことはなくなるでしょう。

新しい周波数をどう確保するか

さて、ブロードバンド化が進むと、将来的に周波数が足りなくなることは目に見えています。これに対処する方法は二つしかありません。一つは、今ある周波数を有効利用すること。デジタル化すると、アナログに比べて空きがたくさんできるので、そこを別のもののために使うということです。現在、テレビ放送のデジタル化を推進していますが、これはテレビの高度化とともに周波数を空けるための方策でもあります。

もう一つは、現在使っている人に周波数を返してもらい、それを別の人に使ってもらう方法です。これまでは、一度免許を取得した事業者からそれを戻してもらうには、非常に手間と時間がかかったのですが、今年春の通常国会で電波法を改正し、電波の立ち退き補償制度を明確に規定しました。これは、電波を有効利用しているか、本当にこの電波を使う必要があるのかなど、電波の利用状況調査を詳細におこない、光ファイバーなどの代替手段がある場合などは二、三年の猶予期間を置いて立ち退いてもらう、そして、それによって生じる損失を補償しようという制度です。ただし、補償の内容には営業損失は含んでいません。この制度によって、かなりの周波数を第四世代や高速無線LANのために空けられると想定しています。

ユビキタスへの可能性を秘める電子タグ

モバイルから少し離れますが、無線通信では電子タグ(RFID)も話題になっています。これはすでに実用化されていますが、電波政策としては、新たにUHFという周波数帯を電子タグが使えるようにしようということがあります。UHF帯は、携帯電話や他の業務用無線など、さまざまな無線システムで使用されており、そのなかで電子タグにも使えるようにするには干渉問題などのチェックが必要です。現在はそのような技術レベルの議論も含めた検討が進められ、制度化への最終段階まできています。

もう一つ、我々は電子タグの高度化・高機能化も推進しています。電子タグというのは単なるバーコードの置き換えではなく、情報を書き込むことができるという機能を本来もっているわけで、それを活かすためには、情報の書き換えを刻々とこなうような、電子タグをもっと利活用していくためのアプリケーションが必要となると考えています。また、電子タグにセキュリティ機能を付加する必要も出てきていますが、どのような

機能をもたせるべきかは、現在検討中です。

それから、電子タグの情報をネットワークサイドでどう利用していくか。たとえば、リーダーで電子タグの読み取りをするだけでなく、情報をデータベースにも読み込ませていく。現在は一つのデータベースと一つのタグのシステムが結びついているだけなのですが（シングルプラットフォーム）、これを複数のデータベースとリンクさせられるようになれば（マルチプラットフォーム）、非常に多くの可能性が広がってきます。

その次のプロセスとしては、複数のプラットフォームをそれぞれ利用するだけではなく、その情報を次々と別のデータベースに受け渡していくという使い方もあるでしょう。連携プラットフォームといいますが、これによって、複雑化していくアプリケーションがそのまま使えるようになります。たとえば、その商品がいつ出荷され、いつどこに納入されたかなどの情報がどんどん追加されて、データベースに情報が蓄積されていくわけです。

さらに、そこにセンサ機能をつけば、リアルタイムの情報を次々に入れていけるようになります。タグ自体がセンサになれば、タグの周りの最新の環境情報をつねに把握できるということです。これは将来のユビキタスネットワーク社会に欠かせない技術になるでしょう。たとえば日常生活においては、洋服に付いているタグにセンサ機能が備えられていて、服の汚れ具合が把握されている。それを洗濯機が自動的に読み取り、洗濯の時間や洗剤の量などを最適なものに設定する——といったことができるのではないのでしょうか。いずれにせよまだ研究段階ですが、アイデアはいろいろ出ています。

ネットワーク化で真に暮らしやすい社会へ

では、さまざまなモバイル系の技術を背景に、これからのどのような社会になるかをお話ししましょう。

一九八〇年代から九〇年代にかけては、技術的なトレンドはデジタル化であり、九〇年代から最近までは、IP、いわゆるインターネットがトレンドとなっています。国の「e-Japan戦略」も、IPのシステムを身のまわりに入れていき、それをブロードバンド化し、社会にどう活用していくかがテーマであり、これが現在進行形のところです。

では、この先にどのような政策に取り組むべきか。総務省が提唱しているのは「e-Japan」というコンセプトで、「ユビキタス」、「ユニバーサル」な社会を目指そうというものです。ここでは「IT」ではなく「ICT（情報コミュニケーション技術）」という言葉を用い、情報技術にコミュニケーションというネットワークの概念を加えています。つまり、いくらコンピュータ化されても、個々の人々と繋がらなければ真の意味でユニバーサルな社会にはならないだろう、という考え方です。ユビキタスにしても、「ユビキタス・コンピューティング」ではなく「ユビキタス・ネットワーク」という言葉に換え、これを日本から世界へ発信していこうとしています。

ユビキタス&ユニバーサルがキーワードとなる「e-Japan」は、政策としてユビキタスネットワークを構築することで、ユーザーにとってはユニバーサルな社会になることを目指しており、二〇一〇年ごろにはその第一段階にもついでいきたいと考えています。この時に、モバイルや電子タグ等の技術がキーとなってくるわけです。少子高齢化が進むなかで、これらの技術とシステムによって高齢者がいかに便利に社会参加ができるようになるかは、非常に大きな課題だと思います。

ユビキタス社会に向けては、さまざまな無線通信をシームレスにする技術や、多様な端末をその人自身の端末のように自動的に環境設定するための高度認証技術など、技術的な課題はたくさんあります。しかし、それらの課題やセキュリティの問題がクリアされれば、高度にネットワーク化された、人々にとって快適で便利な世界が実現されるでしょう。