

# ● Technology Reports ●

## 定額制時代の大容量・高効率通信を支える技術特集にあたって

研究開発推進部 部長 おの え せいぞう  
尾上 誠蔵

通信サービスの定額制の流れは、固定通信はもちろんのこと、移動通信においても拡大している。ユーザーにとって、利用時間の長さや通信量を気にすることなく毎月一定の料金で利用可能な定額サービスは、安心感につながり魅力的な側面をもつ。携帯電話の新たな価値創造に向けてドコモが目指すサービスの方向性を図1に示す。ドコモは3つの柱からサービス強化を目指しており、定額制もその柱の1つである。

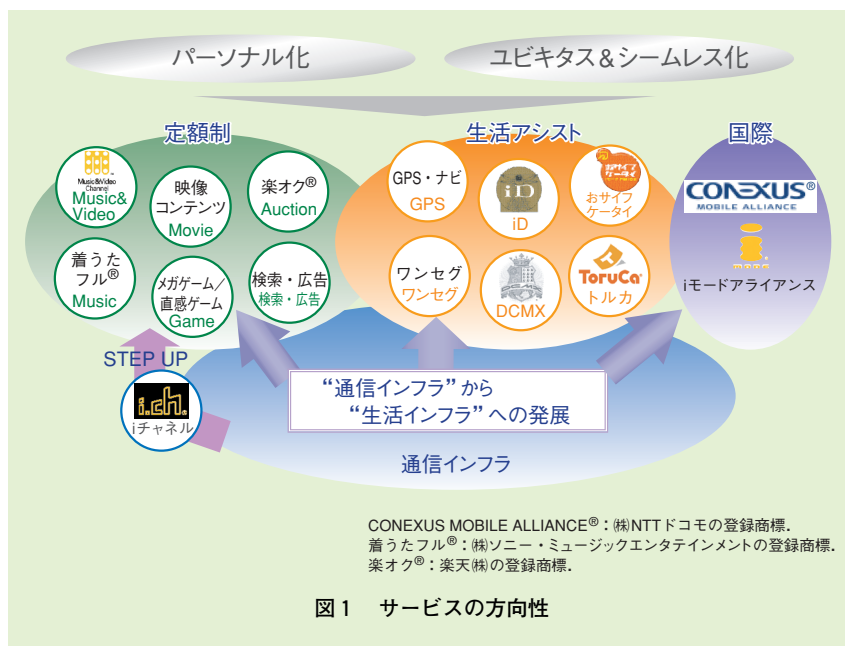
携帯電話は、その名前にもあるように電話サービスからスタートしており、その料金は利用時間に応じて課金される従量制（例えば、通話1分当たり10円など）からスタートした。メールなどのデータ通信料金も、パケットの通信量に応じて課金される従量制サービスから開始された。一方、最近では定額サービスの導入・拡大が進んでいる。従量制のサービスも確実に提供されている中で、定額ビジネスは今後ますます拡大すると予想される。

定額サービスの具体例を図2から

紹介する。定額制のサービスメニューが充実しているデータ通信の中でも、2004年にサービス開始されたiモード通信の定額サービス（パケ・ホーダイ）は急速にユーザー数を伸ばし、パケ・ホーダイを含めてすでに1200万人、契約率は約30%となり、さらに拡大を続けている。通話サービスにおいても、家族間の国内通話は基本料金の中で24時間無料

で利用できるサービスを2008年4月から開始し好評である。また、定額制のニュースなどの配信サービスも、2005年9月の開始から3年弱であるが、すでに1500万人以上のユーザーにご利用いただいている。

定額制を支える技術の方向性・目標は、通信速度の高速化、通信容量の拡大、そして通信コストの削減が中心になる。通信速度の高速化を



進めることは、同時に容量拡大やビットあたりの通信コスト削減につながる。移動通信における高速化の歴史を、方式の世代進化の状況と合わせて図3に示す。デジタル方式による最初の携帯電話のサービスと比べ、現在は100倍以上の高速伝送が可能になっている。さらに第4世代（IMT-Advanced）と呼ばれる方式により、通信速度1Gbit/sのモバイルサービスの実現が近い将来期待されている。

限られた資源である電波を公共のために利用する移動通信では、周波数の利用効率向上が、高速・大容量化、そしてコスト削減の実現に不可欠な要素になる。昨年からサービスを開始したHSDPAは、2001年の第3世代の当初技術に比べ、周波数利用効率が3～4倍程度向上しており、さらに現在開発中のSuper 3G（LTE：Long Term Evolution）では、それよりさらに数倍の周波数利用効率の改善が期待できる。

本特集では、この周波数利用効率の向上を含めた無線アクセス技術をはじめ、ネットワーク技術、端末技術など多様な角度から移動通信の定額制を支え、その拡大をサポートし促進する技術を紹介する。まず、Super 3G（LTE）技術を取り上げる。ここでは、無線アクセス技術開発の潮流や世代の変遷過程を概観する中で、Super 3Gの標準化、商用化に向けた世界動向に触れ、高速化、周波数利用効率向上を実現するための最新技術について解説する。特に、通信サービスの定額制への要求に対応するためのビットコストの低減は、

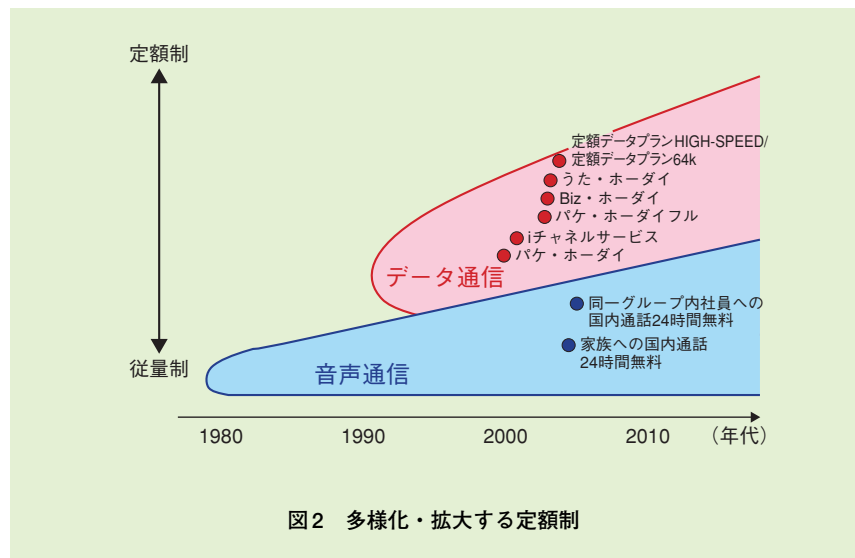


図2 多様化・拡大する定額制

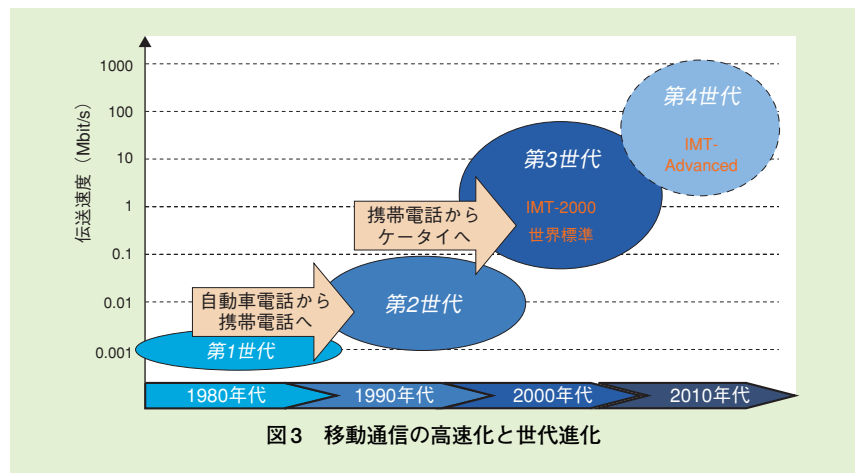


図3 移動通信の高速化と世代進化

市場での競争力確保のため今後ますます重要となる。次に、定額ビジネス市場を支えるネットワークの経済化・サービスの高度化のため、All-IP Network実現に向けたFOMA音声ネットワークのIP化の取組み（AIPN技術）について紹介する。さらに、家庭やオフィス環境のみにとどまらないモバイル利用へのユーザーニーズに対応する高速データ通信端末の最新動向を紹介する。最後に、将来に向けた第4世代（IMT-Advanced）な

どでの高周波数かつ広帯域な利用において不可欠となる無線アクセス要素技術、移動端末の小型化・省電力化に貢献する端末電池・電源の最新技術を紹介する。

今後ますます利用が拡大・多様化していくと予想される移動通信の定額制について、より便利にまた快適にご利用いただける技術の実現に向け、無線、ネットワークさらに移動端末などから総合的に研究開発を継続していく。