

電子技術キーワード解説

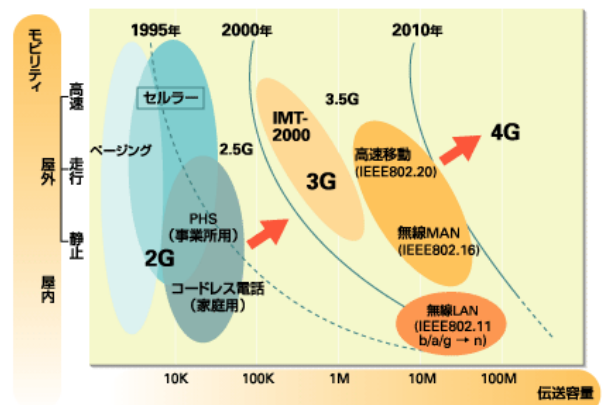
知っておきたい最新の動き

[第4世代(4G)携帯電話技術]

2007年2月、NTTドコモが、第4世代(4G)携帯電話技術の屋外実験で、世界最高速となる毎秒5Gbitの超高速パケット信号伝送に成功したとのニュースがありました。(SI・EMC トピックスレター07年2月号(5)項)。2010年に実用化が予定されているこの第4世代(4G)携帯電話技術とはどのようなものでしょうか。

初めに、移動通信から見た無線ネットワークの発展方向を確認しましょう。その様子を右図に示します

第3世代のサービスは、IMT(International Mobile Telecommunications)-2000と呼ばれ、2000年頃に、2GHz帯を用い、静止状態では2Mbpsの通信を可能にすることを目標に開発が進められてきました。そして、2000年5月に、ITU-R(International Telecommunications Union- Radio. ITUは通信に関するデジュール国際標準化機構でRはその中の無線部分を担当。)から標準として勧告された第3世代(3G)携帯電話網には、下図に示す5つの規格があります。



この中で、第3世代サービスとして、2001年10月にW-CDMA(Wideband-Code Division Multiple Access)を採用したFOMA(Freedom Of Mobile multimedia Access)が世界最初に利用が開始されました。

そして、第4世代へ移る前に、第3.5世代として間を埋める高速パケット通信方式が考えられています。これには、第3世代でW-CDMAを採用した3GPP(3rd Generation Partnership Project)が推進するHSDPA(High-Speed Downlink Packet Access)と、第3世代でCDMA2000を採用した3GPP2が推進するEV-DO(Evolution-Data and Voice)/EV-DV(Evolution-Data Optimized)があります

第4世代携帯電話は、2007年に開催予定のITU-R世界無線通信会議(WRC: World Radio-communication Conference)において、世界共通の周波数帯についての採択をした上で、通信規格を策定する予定になっています。(現時点では、国際的に通信規格などの方式が策定されていない状態です。)これに対応して、日本では2010年以降の商用サービスを予定しています。

第4世代携帯電話の特徴としては、50Mbps~1Gbps程度の超高速大容量通信を実現し、IPv6に対応し、無線LANやWiMAX、Bluetoothなどと連携し、固定通信網と移動通信網をシームレスに利用(FMC: Fixed Mobile Convergence)できるようになる点があります。なお、FMCとは、有線通信・移動体通信を組み合わせた電気通信サービスを言います。狭義には、有線通信・移動体通信の双方の電気通信サービスを同一の端末で利用者に提供することですが、広義には、電気通信事業者の提供サービス形態として有線通信・移動体通信の双方が密接に関連するサービスまで含めます。

	CDMA			TDMA	
	CDMA Direct Spread	CDMA Multi Carrier	CDMA TDD	TDMA Single Carrier	FDMA/TDMA
ITU-Rの勧告名	IMT-DS	IMT-MC	IMT-TC	IMT-SC	IMT-FT
方式	W-CDMA UTRA-FDD (日欧方式)	cdma2000 (米欧方式)	UTRA-TDD TD-SCDMA (中国で採用)	UWC-136	DECT
標準化機関	3GPP	3GPP2	3GPP+ CWTS	TIA TR45.3	ETSI

: 3G携帯電話網として採用

第4世代携帯電話は、通信性能、品質、IPネットワークとの連携など、まだまだ未知数の部分が多いと言えますが、今後の展開如何で、大きく社会のネットワーク環境を変える可能性があります。

(4G+IEEE802 ワイヤレス Forum のホームページ

http://www.ric.co.jp/expo/ieee2006/index_wl05.htmlより図を引用、および参考、その他)

Copyright (C) Satoru Haga 2007, All right reserved.

技術・経営の戦略研究・トータルサポータ	工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定)
ティー・エム研究所	代表 芳賀 知
E-Mail: GHH12525@nifty.com	URL: http://homepage3.nifty.com/s-haga