

世界の通信革命のこの先3年が見える!

# ITU TELECOM WORLD2003 特別レポート(前編)

text: 三橋昭和(MCR: Multimedia Communication Research)

## 3Gモバイルの進化で明確になった、ユビキタスブロードバンド = 主役が交代し、目立ったアジア勢とアメリカ勢の活躍 =

まさに、歴史の転換期を象徴するような様変わりしたITU TELECOM WORLD2003(世界電気通信総合展示会2003。通称: TELECOM2003)であった。今回のTELECOMは、ITU(International Telecommunication Union、国際電気通信連合)を支えてきた旧来の大手通信事業者から、3G(第3世代)モバイルを推進する携帯電話事業者やアジアの携帯電話メーカー、アメリカのITベンダーへと、主役が交代したことを実感させた。

また、通信やコンピュータが特別な人のものでなくなり、限りなく人にやさしい携帯電話にコンバージェンス(収束)していく、ユビキタスブロードバンドの饗宴でもあった。

今回のTELECOM2003は、出展社数や来場者数とも減少する逆風の中で開催されたが、今後のIT産業の回復の方向性を明確にした点で、実りの多い展示会であった。

本誌では、TELECOM2003について前後編2回に分けて紹介する。前編は、展示の概要とそこから見える技術のパラダイムシフトについて紹介していく。後編は、ユビキタスブロードバンドを実現するためのコア技術の1つである3Gモバイル技術について、海外の動向も含めて掘り下げて解説していく。



写真1 TELECOM2003の看板。シンボルマークは上から地球、モンブランの山、レマン湖をデザインしたもの

### 電話は全世界で 25億台を突破

国際的なITバブルの崩壊をどのように回復させ、どのようにIT産業発展の新しい方向を打ち出すかが注目される中、第9回TELECOM2003が、去る2003年10月12

日から18日までの7日間(前回のTELECOM99は8日間)スイス・ジュネーブのPALEXPO(パレックスポ)で開催された(写真1)。TELECOMは、4年に一度開催されることから、通信のオリンピックとも言われる。

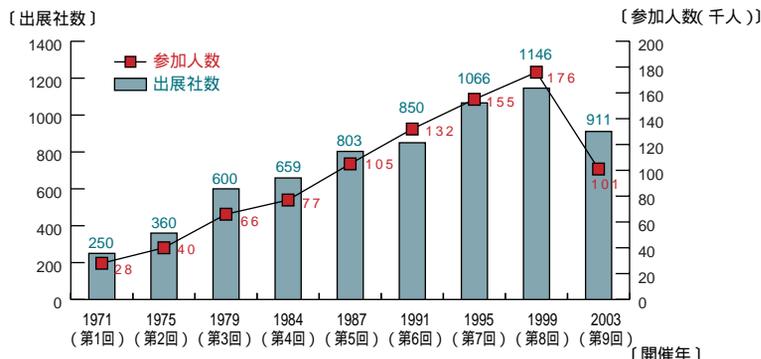
今回のテーマは「Helping the World

Communicate(世界がコミュニケーションを助けると)で、出展社数は911社(前回1146社)来場者数は10万840人(前回17万5883人)と、出展社数、来場者数ともかなり減少し、逆風の中での開催であった(図1)。

ITUの事務総局長である内海善雄氏(写真2)は、TELECOM2003の開会式で、世界の通信の現状を分析し、通信環境の急速な発展を背景にしながら、「世界(人口63億)の電話機は、2003年末までに25億台を突破することになる(12月末で固定電話12.1億台と携帯電話13.3億台と予測。図2)しかし、まだまだ世界には電話を利用できない村や町が数多くある。関係者が発展途上国のこのような現状を理解し、不公平の解消に積極的に取り組んでほしい」とアピールした。

TELECOMの主催者であるITUは国連の組織であることから、先進的な技術の

図1 TELECOMの歴史(参加者・出展企業の推移)



展示を競うだけでなく、先進諸国と発展途上国とのデジタルデバイド(通信格差)をなくすことにも真剣に取り組んでいる。

## 明確になってきた ユビキタス端末のイメージ

現在、国際的な通信の規制緩和やインターネットのブロードバンド化を背景に、通信をめぐる技術革新と市場競争は、過去に例を見ないほどテンポが速く、激しくなっており、TELECOM2003もそれを反映していた。

ブロードバンド化の進展では、たとえば、急速に拡大し、絶え間ない高速化を伴って普及するADSLやCATV、FTTHなどの有線ブロードバンド、第2世代(2G)から3Gに向かうモバイルブロードバンドの展開、そしてホテルや空港、駅などの、公共スペースで利用が進む公衆無線LAN(IEEE 802.11a/b/g)のWi-Fi規格ブロードバンドの普及、さらに、次世代の高速固定無線WAN(IEEE 802.16a、70Mbps)によるWiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access)ブロードバンドの台頭(図3)などがある。

これらが、次々に開発されるニューモデルの携帯電話端末やPDA、ノートPCと融合し、いつでもどこでもブロードバンドを利用できるユビキタスブロードバンド環境を作り始めている。

特に、「コンピュータ」や「通信」「放送」の垣根が取り払われ、それらの融合が現実のものとなってきた。同時に、携帯電話端末が音声通信(電話)だけでなく、電子メールやデジタルカメラに加えて、マルチメディアコンテンツの送受信、ステレオオーディオ(写真3)、ICメモリーによるデータの高蓄積、テレビ電話、デジタルテレビ放送の受信、チケット予約から電子決済に至るまでの機能を備え始めてきた。このため、表1に示すように四半期ごとに全世界で1億台以上も出荷される「携帯電話端末」が、ユビキタス端末の主演として鮮明に位置づけられ始めた。

### Photograph

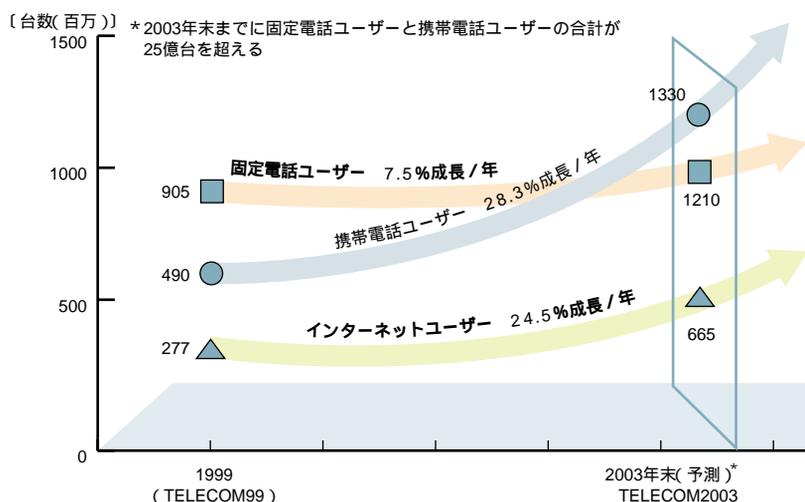


写真2 開会式で挨拶をする内海氏(ITU事務総局長)



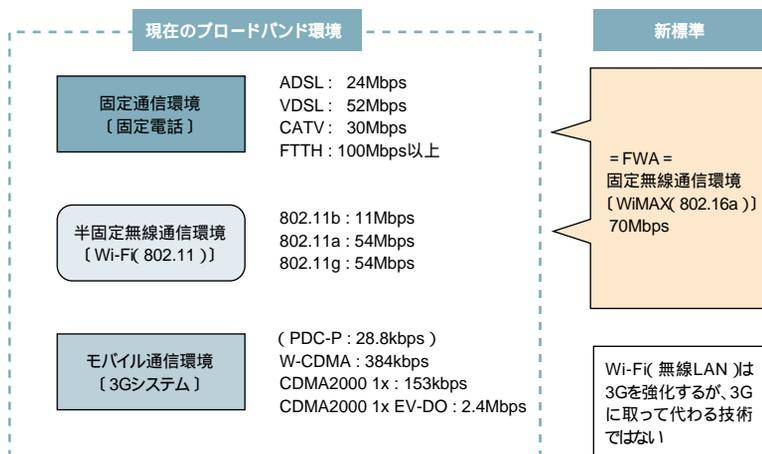
写真3 携帯電話にJBLのスピーカー2本をつないでステレオオーディオを実現(サムスン電子SCH-E250)

図2 TELECOM99からTELECOM2003までのネットワークユーザーの成長



(出典: ITU World Telecommunication Indicators Database)

図3 固定電話とWi-Fi、3G、WiMAXの位置づけ



このように、ユビキタスブロードバンドの実現が今後のIT産業を回復させるキーとなることを実感した。そして、これを推進する原動力は、3Gを提供する携帯電話事業者とメーカー、そして新しい市場の開拓を目指して連携するIT企業と通信事業者、さらに今回の出展企業の50パーセント以上を占めた、初参加の意欲的な中小企業群であることが鮮明になった。

## 勢いのあった 韓国・中国・日本のアジア勢

TELECOM2003は、前回( TELECOM 99 )にモバイルインターネットで会場を席巻した北欧勢のノキアやエリクソン、ヨーロッパの中心的なキャリアであるフランステレコムやドイツテレコムなどが不参加となったのをはじめ、モトローラ、アルカテル、ルーセント・テクノロジーなどの横綱級の通信機メーカーも参加を見送るといふ状況であった。加えて、富士通や日立製作所、KDDI、沖電気工業などの日本の大

手キャリアや通信機メーカーも不参加であった。

このため、TELECOM2003への出展状況や来場者数に危惧を抱く参加者も多かったが、展示会場へ向かう道路や会場の壁面には、現在、世界でもっとも元気なメーカーの1つと言われる韓国のサムスン電子の大きな看板が掲げられ、来場者に、前回のTELECOMと大きな変化が起きていることを印象づけた。

世界市場への躍進が著しい韓国の電子メーカーや通信事業者は、意欲的な3G携帯電話や関連機器を展示した。また、2004年9月8日～12日に韓国の釜山でITU TELECOM ASIA2004を開催することもあり、韓国パビリオンを出展するなど国を挙げての取り組みであった。

## サムスン電子と LG電子

世界47か国に89か所のオフィスをもち、総従業員数7万5000人を擁する韓国

のサムスン電子は、TELECOM会場の銀座通りとも言われるメインホールのもっとも目立つ位置( マイクロソフトの隣 )にブースを構え( 写真4 )、3Gから次世代までの携帯端末を総合的に展示して実演した。

同社通信ネットワーク・ユニット担当のKi Tae Lee( 李基泰 )社長( 写真5 )は、「我々は、すでに3G以降の戦略を考えている。通信産業はブロードバンドに向かい、有線ネットワークと無線ネットワークは統合され始めている。また、通信と放送の組み合わせは、たとえば携帯電話でテレビが受信できるような新しいサービスを提供するようになる」と述べ、同時に4Gへの強い意欲も示した。

さらに同社は、世界初の「CDMA2000 1x EV-DV( Evolution-Data and Voice )」( 高速データ通信と音声を同時に伝送できる新規格 )に対応した携帯端末( 写真6 )を出展して来場者の注目を集めた( 詳細は次号で解説 )。

一方、サムスン電子と並ぶ韓国のLG電子( LG Electronics )は、世界の97拠点

表1 2003年第2四半期と第3四半期における世界の携帯電話販売台数

世界の携帯電話端末メーカー	2003年第3四半期		2003年第2四半期		増加率 (%)
	販売台数 (千台)	市場シェア (%)	販売台数 (千台)	市場シェア (%)	
ノキア	41231.0	35.9	35139.4	34.2	17.3
モトローラ	16733.3	14.6	17429.5	17.0	- 4.0
サムスン電子	11330.5	9.9	9757.0	9.5	16.1
シーメンス	8052.2	7.0	8219.0	8.0	- 2.0
ソニーエリクソン	6270.8	5.5	5324.9	5.2	17.8
エルジー( LG )電子	4392.1	3.8	3107.5	3.0	41.3
その他	26884.3	23.3	23714.2	23.1	13.4
合計	114894.2	100.0	102691.5	100.0	11.9

(注) 数字には、iDEN\*1規格の製品を含むが、WLL\*2、ODM\*3、OEM\*4製品は含まない。

\*1: integrated Digital Enhanced Network。ビジネスユーザー向けに、1台の携帯端末でデジタル携帯電話、ショートメッセージ( ベージャー )、無線通信、無線データ / FAX通信などを利用できる複合機能端末

\*2: Wireless Local Loop。固定無線アクセス。現在はFWAともいう

\*3: Original Design Manufacturing。顧客に技術やノウハウを提供し、顧客ブランドの製品開発を行うこと

\*4: Original Equipment Manufacturing。あるメーカーが開発・製造した製品を、納入先( 顧客 )のブランドで販売すること

(出典: Gartner Dataquest、ITU TELECOM World03 Monday 13th October 2003より)

に5万5000人を擁し、GSM(欧州発の第2世代携帯電話方式)から3G(CDMA2000 1x)対応までの携帯電話を提供している。会場では、PDAや携帯電話を“PC化”するインテルの「XScale」(400MHz)を搭載し、110万画素のデジタルカメラや1時間のビデオ録画機能をもった、スライド式のスマートPDAフォン「LG-SC8000」を発表した。

### 3Gをリードする 韓国のSKT、KTF

また、韓国の大手携帯電話事業者のSKT(SK Telecom)とKTF(KT: Korea Telecomの子会社、写真7)は、3GのCDMA2000 1x サービスに加えて、日韓共催の「2002 FIFAワールドカップ」(2002年5月)を契機に、CDMA2000 1x を発展させた高速データ通信規格「CDMA2000 1x EV-DO」(2.4Mbps、高速データ専用)のサービスを、SKTは2002年2月から、KTFは2002年5月から、それぞれ世界に先駆けて提供している。

さらに、韓国として3Gの国際競争力を強化するため、SKTとKTFは、NTTドコモと同じ3G方式であるW-CDMAのサービスの提供も予定している。

### 電話大国の中国勢は 5億台を突破へ

面積で日本の約26倍、人口で約10倍の12億7000万人というスケールをもつ中国の携帯電話は、TELECOM2003開催時には、すでに日本とアメリカの合計を上回る2億5000万台を超えて普及していると言われている。また、中国では2003年以内に固定電話と携帯電話の合計が5億台を突破すると見られており、これが実現すると世界の電話台数(前出の図1の予測参照)の5分の1が中国で使用するという電話大国になる。

中国にはネットワークソリューションを提供し、かつ通信機メーカーでもある

#### Photograph



写真4 TELECOM2003の銀座通り。マイクロソフト、サムスン電子、インテルなどがあるホール4からホール5(日本パビリオン)を見たところ



写真6 世界初のCDMA2000 1x EV-DO(3.1Mbps)対応の携帯電話(サムスン電子)



写真5 記者会見するサムスン電子のKi Tae Lee(李基泰)社長(写真中央)



KT/KTFのブース(左上、写真7)と中国の大手通信機メーカーHUAWEIのブース(上、写真8)



写真9 中国の携帯電話事業者、チャイナユニコム(China Unicom)のブース

HUAWEI(華為技術、2万2000人、写真8)とZTE(中興通迅、1万3000人)があり、3G携帯端末や3Gシステムの開発に力を注いでいる。また、ZTEは2003年7月に、中国から初めてWi-Fiアライアンスに参加するなど、多角化戦略も進めている。

## 3Gへ向かう 中国の4大通信事業者

中国における3Gの動向については次号で詳しく触れるが、今後は、現在GSM中心のサービスをしているチャイナモバイル(中国移動)はW-CDMAを、現在GSMとCDMAをサービスをしているチャイナニコム(中国聯通)はCDMA2000 1xのサービスを提供する計画である(時期は未定、写真9)。さらに、固定電話サービスを提供しているチャイナテレコム(中国電信)とチャイナネットコム(中国網通)も3Gから携帯電話サービスに参入することが決まっており、中国の巨大市場では、今後この4社が中心となって3Gの携帯電話サービスを開始する計画(時期は未定)である。

さらに3Gをめぐるのは、CDMA2000とW-CDMAの2つの世界標準と並んで、世界で初めて中国から提案されてITUの3G携帯電話標準(IMT-2000)の1つとして標準化された「TD-SCDMA方式( Time Division-Synchronous CDMA、時分割二重同期CDMA方式)の具体化が検討されている。TD-SCDMAは、中国における100年の通信の歴史上、最大の成果と評価されている技術であるが、先行している2つの3G方式に対抗できるかどうか、国家の威信をかけた開発が、大唐テレコム(大唐電信)を中心に進められている。

紆余曲折しながらも、TD-SCDMA標準対応の携帯電話端末は、2004年末のリリースを目指して開発が進められている。

## ビル・ゲイツ会長、 ボーダフォンとの連携を発表

今回のTELECOM2003では、欧米のIT

### Photograph



ボーダフォンとの提携を発表するビル・ゲイツ氏(左、写真10)とアルカテルとの提携を発表するカーリー・フィオリナ氏(右、写真11)

企業と通信事業者、通信機メーカーなどの大手異業種間でグローバルに連携して、大型の共同開発を行って新しいビジネスを展開していくことが相次いで発表されるなど、ビジネス色が強く打ち出されていたのも新しい動きであった。

マイクロソフトのビル・ゲイツ会長(写真10)は、国際的な携帯電話事業者であるボーダフォン(イギリス)と、PCと携帯電話を連携させる新しい「モバイルウェブサービス」標準を共同開発していくと発表した。

この共同開発は、国際標準のXML(拡張マークアップ言語)をベースにして、アプリケーション開発者やオペレーター(携帯電話事業者)に、新しいビジネスチャンスを提供することを目的としている。ユーザーは、この新しいウェブサービスを固定回線でもワイアレス回線(携帯)からでも利用できるようになる。

具体的には、アプリケーション開発者がモバイルセキュリティやメッセージング、位置情報、認証、アプリケーションへの課金などのサービスを統合することによって、ユーザーはパソコンからでも携帯電話からでもシームレスにモバイルウェブサービスを利用できるようになる。

このモバイルウェブサービス標準についての具体的な開発計画は、すでにTELECOM2003終了後の10月末に「Mobile Web Services : Convergence of PC and Mobile Applications and Services(ホワイトペーパー)として発表

されている。URL

この成果は、2004年1月にロンドンで開催される「モバイルウェブサービス・ワークショップ」で発表される予定である。

URL [http://www.microsoft.com/serviceproviders/mobilewebservices/mws\\_whitepaper.asp](http://www.microsoft.com/serviceproviders/mobilewebservices/mws_whitepaper.asp)

## フィオリナ会長、 アルカテルとの提携を発表

また、ヒューレット・パッカード(HP)のカーリー・フィオリナ会長(写真11)は、130か国以上に拠点をもち7万6000人以上の従業員を擁する国際的なフランスの大手通信機メーカー「アルカテル」と共同で、生産性の向上を目指す中小企業(SMBs : Small and Medium Businesses)を支援するITソリューション製品を共同開発していくことを発表した。

具体的には、フランステレコムのような国際的な大手通信事業者と提携し、両社が開発した「Ready Office program」によって、PCやサーバーから、テレビ会議システムなどのマルチメディアサービスを含むターンキーシステム(スイッチを入れるとすぐに利用できる特定用途向けシステム)までを提供していく。これにより、国際的な規模で中小企業に対するソリューションビジネスの市場を開拓していくことになる。

## NTTグループは通信インフラ から多機能3G携帯電話まで

NTTグループ(写真12)は、通信インフラからユビキタスまでを総合的に展示し、TELECOM2003でもっとも来場者から注目を集めた展示フロアの1つとなった。

NTTは5年後のネットワークアーキテクチャーの本格的な提案「光新世代ビジョン」であるRENA( REsonant communication Network Architecture )を、NTTコミュニケーションズはIPv4とIPv6に対応する「デュアルホットスポット」、NTT-MEはFOMAで実現するテレビ会議用の3G-324M標準(3Gモバイル用のビデオ端末規格)のゲートウェイなどを展示した。またNTTドコモは、世界に先駆けて2001年10月1日に開始した3Gサービス「FOMA」が、TELECOM2003の直前の9月末に国内で100万加入者を突破したことを発表したが、ユビキタスアプリケーションの例として、ソニー規格の非接触ICカード「フェリ

カ」を内蔵したFOMAによる電子決済サービス(写真13)などを展示した。

さらに、日本国内で2003年12月1日から開始される地上デジタル放送に続いて、2005年頃から携帯電話端末向け地上デジタル放送サービス「1セグメント放送」が計画されている。このため、情報家電をお家芸とする日本の各社のブースには、テレビ受信機能を備えた携帯電話端末の試作機や専用LSIが、華々しく展示された(次号で詳しく解説)。

### その他の 日本企業の話

日本テレコムは、光ファイバーの中を通る光をWDM(波長分割多重装置)で複数の光波長に分割し、その中から1つの波長を選択して、ユーザーはあたかも1本の

光ファイバーを専有して通信しているかのようにVPNを構築できる、世界初の「GMPLSによる波長VPNサービス」(GMPLS: Generalized Multiprotocol Label Switching、光通信経路の制御装置)の試作機を実演した(写真14)。

一方、国際的に活躍しているACCESSは、W3C推奨仕様に準拠して開発した日本発のブラウザソフトウェア「NetFront」ファミリーの搭載機器が、全世界で1億台を突破したことを発表して注目された(写真15)。同社のブラウザは、NTTドコモやKDDIなどの携帯電話端末はもとより、3GのFOMA端末にもすべて搭載されている。また、国際的な携帯電話市場では、最新仕様であるWAP 2.0などの仕様に準拠した製品が海外で広く使用され、また採用が予定されている。

このほかスタンレー電気は、携帯電話

#### Photograph



写真13 NTTドコモのユビキタスアプリケーションとして注目を集めた非接触ICカード(フェリカ)内蔵のFOMA端末

写真12 NTTグループのブース



写真14 日本テレコムのGMPLSによる波長多重VPNサービスのデモ



写真17 ストロベリーコーポレーションの携帯電話端末用ヒンジ。2軸タイプ(左)、スライドタイプ(真ん中)、プーメンタイプ(右)

ブラウザソフトウェアで注目を集めたACCESS(左)、写真15とスタンレー電気の携帯電話端末用の白色LEDなど(右)。写真16)



写真18 タンバークのH.264標準によるMCU



写真19 一番上のボックスが固定無線アクセスの新標準IEEE 802.16aに準拠した「AN-100 PMP System」(レッドライン)



写真20 Advanced TCAプラットフォームのシャーシ部(インテル)

端末にかかわる小型化、低消費電力化されたテンキー用のバックライトや携帯電話端末カメラの補助光源用の白色LEDなど、新しい光部品を展示した(写真16)。

さらにストロベリーコーポレーションは、携帯電話やノートPC用のピンジ(写真17)。蝶つがい: 2つ折り型の携帯電話などの動きを必要とする部分の部品を展示し、地味であるがハードウェアの多様化とともに、なくてはならない部材を積極的にアピールした。

## 新画像圧縮標準「H.264」搭載のテレビ会議システム登場

TELECOM2003では、次々に策定される新しい国際標準や業界標準に対応した新製品も各国のメーカーから相次いで発表された。

1933年に設立された、ノルウェーのテレビ会議システムのリーダーカンパニーであるタンバーク(TANDBERG)は、従来の画像圧縮標準H.263の2倍以上の圧縮機能をもつ新しい画像圧縮の国際標準「H.264」を搭載した、テレビ会議システム用のMCU(Multipoint Control Unit、多地点通信制御装置。写真18)とゲートウェイ(IP/ISDNのプロトコル変換装置)を展示し、同社のオスロ・オフィスと接続してデモを行った。

タンバークは、2003年7月にすでにす

べてのテレビ会議端末のソフトウェアのバージョンアップを発表しており、今後出荷されるテレビ会議端末は、効率のよいH.264対応で提供される予定となっている。これにより、従来のH.263標準の768kbpsの映像は、H.264ではその半分の384kbpsで実現できるために帯域幅を大幅に削減できる。

H.264は、2003年5月にITU-Tで標準化された次世代の画像圧縮符号化方式で、ISO/IECではMPEG-4 Part 10あるいはMPEG-4 AVC(Advanced Video Coding)という名称で標準化されている。また、H.264では1Mbps程度でDVDと同等の画像品質が実現できるため、今後は次世代のモバイル端末などへの映像圧縮技術としての適用が期待されている技術である。

10月からH.264に準拠して今回出展されたMCUは、それぞれ16個のビデオとオーディオに対応でき、ゲートウェイは、それぞれ8個のビデオとオーディオに対応できる。

## 固定無線ブロードバンドの新国際標準「IEEE 802.16a」対応の最大70Mbpsの新システム

1999年に設立されてカナダのトロントに本社を置くレッドライン(Redline)は、2003年1月に承認された固定無線アクセスの新標準IEEE 802.16aに準拠した

「AN-100 PMP System」(写真19)を発表し、新しい固定無線によるブロードバンドインターネットの可能性をアピールした。

IEEE 802.16のワーキンググループでは、Wireless MAN(Metropolitan Area Network、都市域網)とも呼ばれるBWA(Broadband Wireless Access Standards、広帯域固定無線アクセス標準)を推進している。すなわち有線のCATVやADSLに代わる、次世代の広域的なブロードバンド固定無線アクセス標準を作成し、すでに2001年12月にIEEE 802.16標準(10GHz~66GHz)を制定している。

しかし、周知のように2.4GHz帯の無線LAN「IEEE 802.11b/g」によるWi-Fi環境(公衆無線LAN)が広く普及してきている。このため、このWi-Fi環境との接続に適した2.4GHzの周波数帯をカバーする規格が求められるようになり、2003年1月に、2GHz~11GHzにも対応できる「IEEE 802.16」を改定した新標準「IEEE 802.16a」(無線WANとも言われる)が制定された。

このIEEE 802.16aをサポートする「AN-100 PMP System」は、企業などのユーザー側に設置する加入者用の装置と、ISPのアクセスポイントとなる基地局用の装置で構成されるが、AN-100ではポイント・ツー・ポイント(PTP: Point to Point、一対一接続)と、ポイント・ツー・マルチポイント(PMP: Point to Multipoint、一対多接続)の両方をサポー

トしている。

また、同製品は現在3.5GHz帯をサポートし、最大70Mbpsと高速で、そのカバーエリアは最大80km以上と広い。製品の出荷は、2004年の第1四半期が予定されている。

すでに、インテルやノキア、富士通、プロキシムなどは、802.16による無線ブロードバンド接続サービスの実用化を推進するフォーラム「WiMAX」(Worldwide Interoperability for Microwave Access)を、2002年4月に設立している。

### 3Gのコアネットワーク用に 世界初のAdvanced TCA標準 プラットフォームを実演

インテルのブースでは、NECと共同でPICMG(ピクミグ)フォーラムで策定された世界標準規格「Advanced TCA」(ATCA)に準拠した、世界初の「3G携帯電話網のコアネットワーク用の標準規格プラットフォーム」のデモが行われ、3Gネ

ットワークの新しい技術展開を示した。TCAとはTelecom Computing Architectureの頭文字である。

この新しいプラットフォームは、第1号ユーザーとして、NTTドコモのW-CDMA網のコアネットワークへの採用が決まっていることもあり、来場者から大きな関心を集めた。

PICMGとは、PCI Industrial Computer Manufacturers Groupの略で、PCI(Peripheral Components Interconnect、パソコンの各パーツ間を結ぶバス規格)を基本にした通信用の組み込みボードや関連製品に関する規格を作成するコンソーシアムである。

今回のデモは、インテルとフォース・コンピュータが開発した3Gのコアネットワーク用の通信ボード「Intel NetStructure-MPCBL0001」(Intel Xeon CPU 1.6GHzまたは2GHzを2個搭載)をシャーシ型の筐体(写真20)に格納したハードウェア仕様に、NECが信頼性の高い「キャリア・グレードLinux」上に開発したミドルウェア・

ファミリー(通信プロトコル、イベントサービスなど)を組み込み、そのうえでアプリケーション(SGSN、GGSN)を展開した。

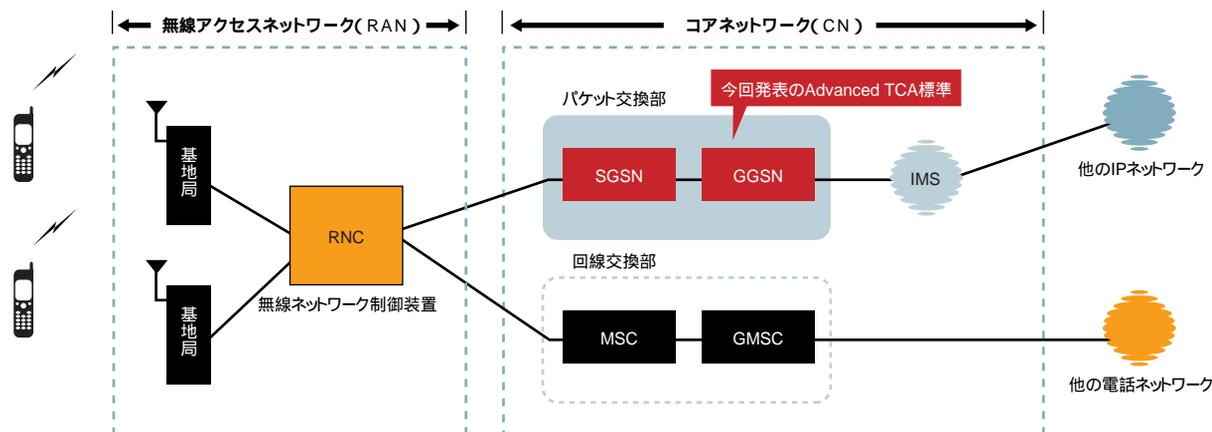
具体的には、図4に示すように、3Gのコアネットワークのうちのパケット交換部を構成する「SGSN」(Serving GPRS Support Node)と「GGSN」(Gateway GPRS Support Node)を、Advanced TCA標準でボード化したものである。SGSNとGGSNは、既存の回線交換方式のGSMネットワークにパケット交換の機能を付加するためのノードである。

このシステムにより、携帯端末のユーザーは「パケットの送受信」、つまり「高速なインターネット通信」ができるようになる。

今回展示されたAdvanced TCA準拠のプラットフォームは、現行機器の約5分の1というサイズに省スペース化されるにもかかわらず、10倍のパケット処理能力(1.5Gbps)を実現し、最大構成で6.2Gbpsまで拡張可能となっている。

(次号へ続く)

図4 最新の3Gモバイルネットワークの基本構成



RNC : Radio Network Controller

RAN : Radio Access Network

CN : Core Network

SGSN : Serving GPRS Support Node. GPRSのネットワーク技術を基本とするパケットアクセス制御装置

GGSN : Gateway GPRS Support Node. GPRSのネットワーク技術を基本とするパケットゲートウェイ装置

GPRS : General Packet Radio Service. GSMネットワークを基本に、パケット交換方式で最大115kbpsまでのデータ転送速度を提供できる標準技術

GSM : Global System for Mobile communications. 欧州発の第2世代携帯電話方式。電話を中心とした回線交換サービス。ダイヤルアップ接続で64kbpsのデータ転送が可能

MSC : Mobile Switch Center. 移動交換局

GMSC : Gateway MSC. 閘門移動交換局(回線交換網相互接続点)

IMS : IP Multimedia Subsystem. IPマルチメディアサブシステム。3GPP標準。SIPプロトコルを基本としてリアルタイムアプリケーションをパケット交換システムで提供するメカニズム



## [インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

**株式会社インプレスR&D**

All-in-One INTERNET magazine 編集部

[im-info@impress.co.jp](mailto:im-info@impress.co.jp)