

電波資源の再配分政策で注目される 無線周波数の技術動向

株式会社インターネット総合研究所 事業開発室 志田 智

さまざまな目的に利用される電波

目には見えないが、身のまわりにはいつもさまざまな電波が飛び交っている。アンテナで受信するテレビ放送やラジオ放送は電波が空中を飛んで伝えられるし、携帯電話や無線LANも電波を利用している。また、自治体や警察、交通機関などの業務専用の無線通信も電波を利用している。通信以外にも、電波で正確な時刻を伝え、電波時計で利用したり、正確な位置を取り出すために利用するGPS(Global Positioning System)や、衛星からの電波が使われている。

このように電波はさまざまな用途に同時に使われている。こうした複数の電波は同じ空間に飛んでいるが、それぞれがお互いに邪魔をせずに、同時に利用できる。たとえば、テレビを横目で見ながら携帯電話で話することもでき、無線LANを使いながらFMラジオを聞くこともできる。このように、なぜ近くで同時に複数の用途に電波を使えるかという、電波の周波数が違うからだ。

周波数とは、あるものが振動するときの1秒あたりの振動の回数を指し、Hz(ヘルツ)という単位で数える。たとえば、人の声の周波数は80Hzから4KHz(キロヘルツ=1,000Hz)である。

電波を利用するには特定の周波数に合わせる必要がある。たとえばデータ通信にも熱心なFM東京の電波を受信するには80MHz(メガヘルツ=1,000KHz)の周波

数に合わせて受信する。このように、いろいろな使い方に応じて、それぞれ特定の電波の周波数に合わせることで、電波をそれぞれ別々の用途に振り分けることが可能になる。

しかし、近くで別の人が同じ周波数を使おうとすると、別の人が使っている電波の妨害をすることがある。これを、別の電波に干渉する、という。

たとえば、映画館の客席などで携帯電話に着信できないようにする商品があるが、これは携帯電話の電波と同じ800MHz(メガヘルツ=1,000KHz)前後の周波数の電波を出して、携帯電話の電波に干渉する装置である。

このように、別の用途の電波の周波数が重なると電波を使いにくくなるため、日本では総務省が電波の周波数を用途別に割り当てている。割り当てられた周波数の一定の範囲は、いくつかをまとめて周波数帯と呼ぶこともある。

周波数と携帯電話

日本国内で携帯電話・PHSに割り当てられている周波数は800MHzから2GHz(ギガヘルツ=1,000MHz)まで、表1のような周波数帯がある。

このうち、1.7GHz帯と2GHz帯の一部は新しく携帯電話に割り当てられる周波数帯で、800MHz帯は割り当てが複雑だったため整理再編される予定である。このような周波数の新規割り当てに乗る形

で、ソフトバンクとイーアクセスは1.7GHzと2GHz帯でのTD-SCDMA方式を使った携帯電話の実験を開始した。しかし、その後両者とも方針転換し、ソフトバンクは800MHz帯を、イーアクセスは1.7GHz帯を使いたいと希望している。

なぜ800MHz帯なのか？

特にソフトバンクは行政訴訟を開始するなどして強く800MHz帯の割り当て要求を行った。この理由として、800MHz帯は携帯電話の周波数帯の中では、いちばん電波が飛びやすいことにある。

電波は周波数が低いほど遠くまで届き、アンテナから見てビル反対側などの、アンテナから見通しがきかない場所にも届きやすくなる。たとえば、郊外の高い建物が少なく、見通しの良い地域では、携帯電話の基地局は半径4km以上の範囲の携帯電話と一度に通信できる。しかし、高い建物があつたり建物内部の部屋の奥に入ると、1.5GHz以上の周波数帯では800MHz帯よりも電波が弱くなり、電波が届きにくくなる。たとえば、より高い周波数帯の2GHz帯を利用する携帯電話サービスでは、電波の届き方が弱くなるためより多くの小型の基地局が必要になる。

しかし、電波が届きやすくなれば、携帯電話に電波を送信するための基地局と呼ばれる設備が少なくてすむ。ソフトバンクは特に携帯電話の価格を引き下げたことを売りにしているので、基地局のコストを下

げること重要視しているといわれている。

一方、800MHz帯は再編予定とはいえ、すでにドコモとKDDIがサービス中の周波数帯である。また、両事業者と総務省との間では周波数の再編整理はすでに計画済みで、再編のために使う基地局設備の工事を始めている可能性がある。既存の両事業者にとって、800MHz帯は古くから運用を行っており、既存の設備の変更のコストを考えると、現時点での新規参入は受け入れられないとみられている。

注 2月8日、総務省は3G用800MHz帯をドコモとauに割り当ての方針を決定した

これからの広域無線サービスと周波数帯割り当て

電波を効率的に要する技術の進歩とともに、私たちが利用できる周波数帯はどんどん広がってきた。また、周波数を分割する方法以外にも、電波を効率的に利用する技術が普及している。しかし、利用できる電波には限りがあり、周波数は陣取り合戦の舞台になっている。

今後、放送・通信を含めたモバイルブロードバンドやユビキタスネットワークが具体的に普及していくためには、より高い周波数帯の活用や、もっと狭い地域/区画に限定した電波の再利用、あるいは複数の周波数帯を柔軟に切り替えて利用できる端末が必要になると考えられている。

また、電波の効率的な利用という点では、サービスエリアの面積、または距離あ

たりの帯域密度や品質などの具体的な数値を使った評価が必要であろう。たとえば、同じ10Mbpsの帯域を持つ基地局を、半径4kmの1,000人のユーザーで共有する場合と、半径50mの100人のユーザーで共有する場合では、1人当たりの帯域は10倍違う。日本では海外のような周波数オークションを行わず、「公益性」に基づいて

行政が周波数帯の配分を行っているが、配分理由の透明性を確保するためにも、事業者の効率やメリットをどのように評価するかが重要である。

参考資料

総務省: 周波数割当て・公開

<http://www.tele.soumu.go.jp/j/freq/>

表1 携帯電話・PHSに割り当てられている周波数帯

800MHz帯	1.5GHz帯	1.7GHz帯	1.9GHz/2.1GHz帯
ドコモ、au	ドコモ、ツーカー ボーダフォン	[新規割り当て]	ドコモ、au、ボーダフォン PHS、[一部新規2GHz]

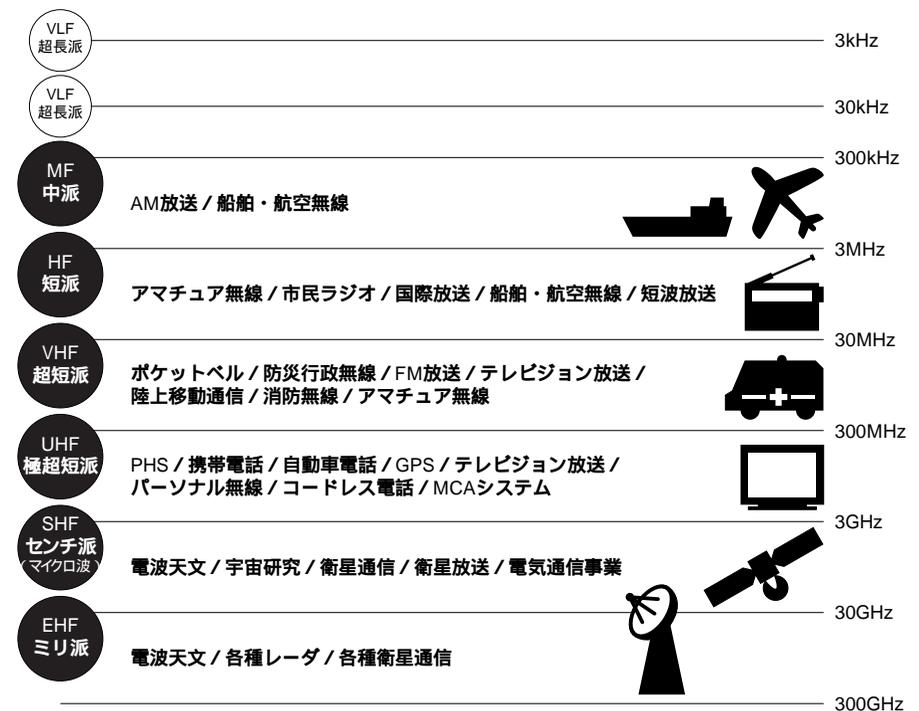


図1 電波の利用状況(総務省・当会通信総合局より)

スマトラ沖地震および新潟中越地震における被災者情報登録検索「IAAシステム」の役割

IAA Alliance事務局長 海老名 毅

被災者情報登録検索システム (IAAシステム)とは?

従来地震などの災害時に被災者の安否確認を行う手段として、電話による安否確認が使われてきた。しかし、電話では災害時に通話が混みあって通話ができなくなる状態(輻輳)を引き起こしやすい。そこで、電話による安否確認の代わりに、インターネットを用いて安否確認するシステムの開発を開始した。我々は、このシステムを被災者安否情報登録検索システム (IAAシステム)と呼んでいる。

IAAシステムの名前は、I am alive(私は生きています)に由来する。IAAシステム概念を図1に示す。

IAAシステムでは、被災者はウェブ、FAX、固定電話、携帯電話などさまざまな手段を用いて自分の安否情報をインタ

ーネット上のデータベースに登録する。被災者の知り合いは、インターネットを通じて被災者の安否情報を検索する。

この方法により、M人の被災者がN人の知人に安否確認する際のトラフィックは、電話ではM×N回であるのに対し、IAAシステムではM+N回に減少させることができる。また、IAAシステムではテキストベースで安否情報をやりとりするため、1件あたりの通信量も少ない。

IAAシステムの開発経緯

IAAシステムは1995年の阪神淡路大震災を契機としてWIDE Projectで開発が進められ、翌年の1996年には最初のIAAシステムが完成するとともに、その後改良が加えられてきている。

1999年にはIAAシステムの研究開発に

携わってきた大野浩之氏が郵政省通信総合研究所情報通信部門非常時通信研究室(現独立行政法人情報通信研究機構情報通信部門セキュアネットワークグループ)に移るとともに、通信総合研究所でも研究開発を開始した。

IAAシステムにはラックに収容可能な可搬型IAAシステム、ノートPCベースの携帯型IAAシステムなどいくつかの種類があるが、情報通信研究機構では大規模災害時に想定される大規模なトラフィックに耐え得るシステムとして、大規模IAAシステムを中心に研究開発を行ってきた。

2002年にはIAAシステムの普及啓蒙を促進する産官学の組織IAA Allianceが結成され、IAAシステムの外部展開や緊急対応など、幅広い活動を行っている。

大規模IAAシステムの構成

首都圏に直下型地震が発生した場合、帰宅困難者の数は首都圏で約530万人にのぼるとみられている。これら帰宅困難者が家族や知人に安否確認の電話をかけた場合、輻輳が起きることは確実である。PCベースの小規模のIAAシステムでは、これら大規模災害に予想される大規模負荷には耐えきれない。そこで、首都圏直下型地震時に、帰宅困難者が1時間程度で安否確認できるよう、最大で3000transaction/sec程度の安否登録可能な大規模IAAシステムを新たに開発した。

大規模IAAシステムは、IAAシステムの

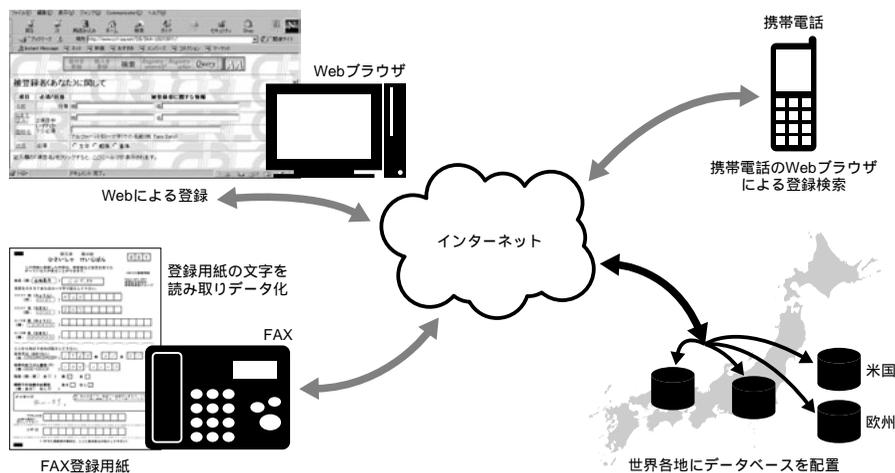


図1 IAA(被災者情報登録検索)システム全体概要

安否情報データベースを管理してIAAシステムのバックエンド部分の役割を受け持つIAAデータベース部と、ユーザーからみてウェブサーバーとして振る舞い、IAAシステムのフロントエンド部の役割をもつアプリケーションサーバー群からなる。

IAAデータベース部となるDBサーバー群は、複数の高性能サーバーから構成される。これらサーバーにはDBMSがインストールされており、サーバー間で安否登録データのレプリケーションを行う。一方、アプリケーションサーバー群は数台のウェブサーバーなどから構成され、ユーザーからのアクセスに対して負荷を分散している。

2005年1月時点で大規模IAAシステムは日(東京・大阪)米(米国コロラド州)欧(フランスToulouse)の3拠点4か所に配置され、IAAシステムを世界的に分散配置するワールドワイドIAA(WWIAA)システムを構成している。これにより、世界各地で発生する災害への効率的な対応が可能になっている。

IAAシステムは安否確認システムであると同時に、個人情報データベースでもある。そこで、不正アクセスや他の情報漏洩対策を講じる必要があるため、大規模IAAシステムでは、FW+IDSなどのセキュリティ対策を行っている。

新潟県中越・スマトラ島沖地震への対応

これまで多くの災害に対応してIAAシステムを立ち上げてきたが、最近のアクテ

ィビティとしてIAAシステムの新潟県中越地震およびスマトラ島沖地震への対応について述べる。

2004年10月23日に、新潟県中越地方を震源とする大規模地震(新潟県中越地震)が発生した。情報通信研究機構セキュアネットワークグループとIAA Allianceは、連携してIAAシステムを起動し、安否確認サービスを実験運用した。

IAAシステムの登録検索件数の累計を図2に示す。災害初期に登録検索件数が急速に増え、時間が経過するにしたがって落ち着いていくことがわかる。新潟県中越地震対応IAAシステムは2004年12月28日17時に終了したが、最終的な登録検索件数は、登録が630件、検索が7万9076件であった。

新潟中越地震対応で特筆する事項としては、新潟県庁と連携した対応がとれたことである。これは今までの災害対応と大きく異なる点である。また新潟県庁からのリンクを通じて、各自治体や組織からリンクが張られ、リンクをたどってIAAシステムに登録検索した人が多かったことも注目すべき点である。

一方、スマトラ島沖地震は、これまでの災害対応とは異なる部分が多い。スマトラ島沖地震では当初情報が少なかったこともあり、IAAシステムの立ち上げを行わなかった。しかしその後被災規模が相当

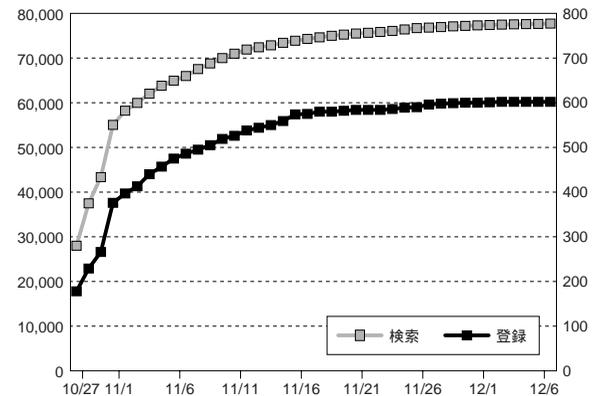


図2 IAAシステム登録検索件数累計

に大きいことがわかったこと、そして各方面からIAAシステムの立ち上げ依頼が来たことにより、IAAシステムを立ち上げた。スマトラ島沖地震対応IAAシステムは原稿執筆時点で稼動中であるが、執筆時点の登録検索件数は約230件、検索件数は約49000件である。スマトラ島沖地震では、行方不明者が多くを占めた点等これまでの地震被害と異なる点が多い。今後津波等に適した安否確認のあり方についても検討していく。

まとめ

IAAシステムの説明や構成、新潟県中越地震対応およびスマトラ島沖地震対応について概略を述べた。

これまで研究開発としてIAAシステムの試験運用を行ってきたが、今後は他組織や住民組織との連携、自治体への展開、さらには海外での災害への対応について幅広い活動を行っていく予定である。

IAAシステム
<http://www.iaa-alliance.net/>

インターネット協会副理事長国分氏に聞く 急増するフィッシング詐欺の現状と対策

取材・執筆/株式会社現代フォーラム 石井希世子

はじめに

フィッシング詐欺の現状、そして今後の対策についてインターネット協会副理事長の国分明男氏にお話を伺いました。

警察庁がインターネット協会に 対策強化を要請

フィッシング詐欺は2003年頃から海外で発生が確認され深刻化していましたが、日本では実際の被害はほとんどみられませんでした。警察庁も海外の事例を参考に予防対策を研究しているという状況だったのですが、2004年11月に日本で最初の被害が確認されたということで、12月24日、全国の警察本部に「フィッシング110番」が設置されました。インターネット協会が警察庁の上部組織である国家公安委員会に招かれたのも12月24日です。

クレジット産業協会、全国銀行協会、テレコムサービス協会と私どもの4団体が呼



インターネット協会副理事長 国分氏

ばれまして、国家公安委員長である村田吉隆大臣が「フィッシングについては警察もしっかり取り締まるので、皆様方にもちゃんとやっていただきたい」という話をされました。国家公安委員長自らがそういう要請を行うのはかなり珍しいということで、警察が相当に力を入れているということがわかりますね。

経産省、総務省も対策会議を 次々にスタート

経済産業省も対応が早く、中川昭一大臣がこれはオレオレ詐欺のインターネット版であるとして「フィッシング・メール対策連絡会議」を発足させたのが昨年12月9日です。電子商取引推進協議会(ECOM) やクレジット業界団体のほか、ヤフーや楽天も参加、内閣府や警察庁、総務省もオブザーバーで入りました。この連絡会議が今年2月になって「フィッシング対策協議会」設立へと発展しました。事業者や業界団体を中心に情報を収集し、一般の人々へ普及啓蒙を行う仕組みを作るのが当面の課題になっています。

一方、総務省は今年1月19日に「フィッシング対策推進連絡会」をスタートさせました。非公開で今後数回開催される予定ですが、1回目は山本公一副大臣が出席されていましたね。当協会のほか、電気通信事業者協会、テレコムサービス協会、日本インターネットプロバイダー協会、日本データ通信協会など電気通信事業者を中心

としたメンバーで、送信者認証技術の導入やフィッシングサイトへの対応が検討課題になっています。

経産省からはじまって、警察庁、総務省と公官庁が先頭をきって動いてるわけですが、日本ではフィッシング詐欺の被害例はまだ少ないです。米国では被害が増大していますので、日本でも被害が増大する前に水際で食い止めるべく対策を講じておくことは非常に大事ですが、当協会に寄せられるトラブル相談ではフィッシング詐欺はまだ1件もなく、ほかの、たとえば不正請求を受けて困っているといった相談のほうが多いので、これらの会議の際には「対策が必要な課題はフィッシング以外にもいろいろありますので、それらの件についてもぜひ」とお願いしておきました。

米国で被害急増、日本でも拡大の恐れ

米ガートナー社によると、米国において過去1年間で、フィッシング詐欺によって騙された人は約180万人、被害総額は24億ドル(約2640億円)にのぼることです。また、米国の金融機関やISPが設立した「アンチフィッシング・ワーキンググループ」(APWG) が、昨年12月に確認したフィッシングサイトは1707件であると発表しています。3か月で3倍に膨らんだということですので、被害は大変な勢いで増加していますね。

日本ではフィッシング詐欺による初の被害届けがあったのが昨年11月で、翌月24

日に「フィッシング110番」が設置されました。資料をみると、ここには約1か月で十数件の連絡がきています。米国に比べると格段に少ないですが、拡大する恐れもあり、楽観はできません。

次々に新しくなるフィッシング詐欺の手口

フィッシングは英語の造語で、fishing(魚釣り)ではなく、Phishingと書きますが、騙して釣り上げることと、手口がSophisticate(洗練)されているということの意味を掛けているようです。迷惑メールのブロックや、アダルト系のフィルタリングとよく似ていますが、「こういうものに注意しよう」と気を付けていても、まったく違うものが出てきて、また騙されてしまう人が出てくるわけです。

今や誰もが知っているフィッシング詐欺の定番の手口は、実在の銀行やカード会社などを装ったメールを送りつけ、そこにリンクを載せてクリックさせ、そっくりに偽造したサイトに呼び込み、クレジットカード番号やパスワードなどを入力させて、その情報を盗んでしまうというやり方ですね。しかし、思いもかけない新しい手口がどんどん出てきています。今年に入ってから、米国赤十字をかたってスマトラ沖津波被害者への寄付を募り、個人情報を取ろうとするものや、夏に発売予定の人気ファンタジー『ハリーポッター』の電子版を販売するとかたって口座番号やカード番号を盗み取ろうとするものなどが出現しています。

しかし、それらはユーザーを騙して入力させた情報を盗むという意味では古典型といえます。最近注目されているのは、いろいろな手段で悪意あるプログラムをダウンロードさせ、端末に忍び込ませたトロイの木馬やキーロガーを通じて必要な情報を盗る、ステルス型といわれる手口です。これが今後のフィッシング詐欺の主流になると言われています。

フィッシング詐欺への今後の対策

フィッシング詐欺の被害が起きた場合、基本的にカード会社が負担するというのが世界的ルールですから、フィッシング詐欺が横行すればするほど、個人の問題ではなくクレジットカード会社の問題になります。このため、クレジットカード業界は対策に真剣に取り組んでいますね。一方、日本の銀行は預金者保護を免れていますので、対策についても真剣さが違うようです。

フィッシング詐欺に対しては、現在さま

ざまな対策が考えられています。最初に送られてくる迷惑メールの発信者を特定するという意味で、発信者認証の方法もいろいろ検討されています。また、ユーザー本人の認証をIDとパスワードだけで行うというのはあまりにローテクで頼りないというので、ICカードやいわゆるバイオメトリクス情報とよばれる、人体の静脈や虹彩、指紋などを使った本人認証の方法なども、今後の候補として検討されており、法律面でも対応が検討されていますね。

しかし、これで万全という方法はないですし、すぐに問題解決とはいかないように思います。一番大切なのは、こういう詐欺に引っかからないように賢くなりましょう、自ら防衛しましょうということですね。リテラシーを身に付けるということに尽きます。インターネット協会では「インターネット ルール&マナー検定」を実施して、かなり早い時期からフィッシング詐欺も試験問題に取り上げています。こうした啓蒙活動を、今後も充実させていく予定です。

古典型：ユーザーを騙して入力させた情報を盗む

- ・JavaScriptを使ってアドレスバーを偽装する
- ・JavaScriptやフレームを使ってアドレスバーやステータスバー、SSLの錠マークなどを偽装し、ページの中身にだけ偽サイトのページ(フレーム)を表示させる
- ・サーバー側のクロスサイトスクリプティング(XSS)脆弱性を突いて正規のサイト内に偽の画面を表示させる。

ステルス型：プログラムを端末に忍び込ませて密かに情報を盗む

- ・OSやWebブラウザ、Webサイトの脆弱性を突いて自動的にダウンロードさせる
- ・「有用なプログラム」と見せかけてユーザーにダウンロードさせる
- ・送り込んだトロイの木馬やキーロガーを通じて個人情報を収集する
- ・Windows PC上のhostsファイルを書き換えてしまう：直接正しいアドレスを打ち込んでも、偽サイトに誘導されてしまう

フィッシング詐欺の手口

参考資料：WEB110番「フィッシング詐欺」

IT・通信・放送の融合製品が続々登場 ネットワーク家電時代突入を告げる「CES2005」レポート

株式会社インプレス インターネット生活研究所

世界最大の国際家電見本市、コンシューマー・エレクトロニクス・ショー(CES: The 2005 International Consumer Electronics Show)が2005年1月6日から9日まで米国ラスベガスで開催された。2400社が出展。世界115か国から集まった来場者数は14万人と前年より1万人以上増加した。

新型DVDレコーダーや薄型テレビの展示が目立つなか、パナソニック社とヒューレット・パッカード社によるDVD分野での提携発表など、IT企業と家電メーカーとの融合も加速している。

出展企業で勢いがあつたのは、展示面積、広告露出度、集客度ともにマイクロソフト、サムスン、LGと言える。特に韓国メーカー2社の存在感は大きく、日本メーカーの影が薄く見えた。

家電市場を狙うマイクロソフト

情報家電市場に本格的参入を目論むマイクロソフト社にとってCESは同社の家電市場向け戦略を毎年披露する場となっている。1月5日夜、マイクロソフト社のビル・ゲイツ会長はCES恒例の基調講演を行った。

講演の中身は、ポータブルメディアセンターの新端末と新サービスやIPTVなどを紹介。最新DVDレコーダーの録画登録画面を思わせるGUIで、My TV、My Video、My Picture、My Musicなどのオプション画面を使い、リビングルームで家

族がそろってマルチメディアを自由にナビゲートしている様子を映写。近未来的なデジタルライフスタイルやホームエンタテインメントにフォーカスした話を中心に、家庭市場に向けた姿勢が強くアピールされた。特に、音楽専門テレビ局であるMTVやテレビ番組の簡易録画サービスを提供する米TiVo(ティーボ)社との提携を発表した。MTVとの提携は全面的なものであり、これについてビル・ゲイツ会長は「おそらく今回行う発表のなかで、もっとも大きなアナウンスメント」とコメントしている。

携帯のサムスン、モトローラ、LG

革新的な製品リリースを続けるサムスンのブースでは世界初の5メガピクセルを搭載した「SCH-S250」が注目を集めていた。また、DMB方式の衛星放送を受信できる携帯電話も出展されていた。携帯電話による衛星放送受信は、韓国SKテレコム社が注力しているサービス。その他、「Speech To Text」機能により、音声認識によるSMSの作成が可能な「P207」などが出展されていた。

モトローラ社のブースでの一番人気は、軽量薄型(厚さ13.9mm)にも関わらず、4倍ズームや露出調整などが可能な「RAZR V3」。これは、CESを主催する米国家電協会(CEA)のイノベーションアワードを受賞した端末でもある。

加えて、Symbian OSベースの「A1000」や、マイクロソフト社のウィンドウズモバイ

ルベースの「MPx 200」などを出品。この他、CDMA2000 1x EV-DO対応の「E815」や、EDGE対応の「V635」、「V186」などが展示されていた。

マイクロソフト社とさほど変わらない大きな出展面積で積極的なアピールを行ったLG社のブースでは、地上波テレビを閲覧できる「LT1000(韓国向け)」などが注目された。

注目される5つのテクノロジー

CES開催にともない、主催者であるCEA(Consumer Electronics Association)は、2005年に注目する5つのテクノロジーを発表している。それは、

- 「メディアサーバー」
- 「ポータブルエンタテインメント」
- 「ハイブリッド白物家電」
- 「より革新的なゲーム」
- 「テレマティクス」

だ。これらテクノロジーに関する詳細は40ページにもおよぶレポートにまとめられており、CEAのホームページより参照できる。

CEAのCEOであるゲーリー・シャピロ氏はこれら5つのテクノロジーについて、「コンシューマー・ライフスタイルに大きな付加価値を提供すると共に、家電業界に大きなインパクトをもたらす」とコメントしている。レポートは、市場動向分析、ビジネス戦略動向、市場見通し、キープレイヤー、

パートナーシップ、ビジネスモデル、政府施策などを含む。

ネット家電と放送サービスの融合

CESではAV家電のネットワーク化、つまりネット家電が着実に進行していることが明らかに見てとれた。

米国の家電量販店では、すでにネットワーク接続経由でパソコン上のコンテンツを再生するフィリップス社やリンクシス社のデジタルメディアアダプタ(DMA)がホームシアターシステムに混じって商品棚に並んでいる。フィリップス社のネット家電はすべてに無線LANを採用、Streamiumという名でシリーズ化されており、DMAだけでなく、ネットワーク対応のTVやオーディオシステムなどもラインナップされている。

米国の家庭向けパソコンにおいてウィンドウズメディアセンターエディション(MCE)が圧倒的なシェアを獲得していることがこうしたネット家電が登場する一因になっていることは疑いようもない。MCE搭載パソコンはUPnPをサポートしたネット家電に対して半自動的にデジタルメディアサーバー(DMS)機能を果たすことができる。前述のDMAは、ネット接続用のイーサネット接続端子あるいは無線LANコンポーネント、そしてテレビやビデオに接続するためのAV出力端子を備えており、MCEパソコンからビデオや音楽をストリーム受信できる。

マイクロソフト社はパソコンと家電の統合



写真1 最大のブース面積で他社を圧倒したサムスン

について、昨年のCESでウィンドウズメディアエクステンダー(MCX)とウィンドウズメディアコネクト(WMC)という2つの取り組みを発表した。MCXはリモートデスクトッププロトコルを使ってMCEパソコンの画面を遠隔的に映し出すシンクライアントのような機能を備える。ウィンドウズメディアコネクトは、UPnPやHTTPを使ったPCやネット家電相互接続用のフレームワークで、DLNA(Digital Living Networking Alliance)が推進する標準技術群とも整合性のとれたものとされている。

DLNAに準拠するメーカー

DLNAのガイドラインへの準拠を表明する企業は多く、2005年にDLNAの認定ロゴプログラムが開始されれば、正式な対応が相次ぐと思われる。標準への準拠が進むにつれて勢いを増しているのがネット家電の開発を支援する家電メーカー向けソフトウェアソリューションベンダーだ。



写真2 パイオニアのAVサーバーのプロトタイプ(下)

デジタルファイブ社のソフトウェアはリンクシス社、ネットギア社、ゴービデオ社、ゲートウェイ社などの製品に採用されている。日本のデジオン社のDLNA対応ソフトウェアは、シャープ社が国内で2004年末に売り出したDMAやソニー社のルームリンクに採用されている。

現在販売されているネット家電のほとんどはメディアクライアント機能、つまりビデオや音楽のストリーミングを受ける役割しか備えていない。それも、MCEあるいは独自ソフトウェアをインストールしたパソコンをサーバーとした利用形態しか実現できない。次に期待されるのは、デジタルメディアサーバー(DMS)として、ネットワーク経由で他の機器に対しコンテンツを提供できる家電の登場だ。これによって、パソコンではなく、家電を中心にした家庭内のコンテンツネットワークが初めて実現できることになる。デジタルファイブ社は自社のDMSソフトウェアとブロードコム製のネットワーク直結ストレージ(NAS)チップと組

み合わせたソリューションの提供を発表した。松下電器やサムスン社、パイオニア社は、DMS機能を備えたホームAVサーバーのプロトタイプを展示した(写真3)。

いわゆるプレミアムコンテンツのネットワーク伝送における著作権保護技術としては、DTCP-IPのサポート表明が相次いでいる。DTCPはインテル、ソニー、東芝、日立、松下電器が策定したもので、各社の独自著作権保護技術を「変換」し、共通の暗号化を施す。これをIP上で転送するのがDTCP-IPだ。DLNAも2005年中にDTCP-IPを相互接続性ガイドラインに盛り込む予定とされている。

SBCのホームネットワーキング

マルチメディアサービスの新たなトレンドは、ホームネットワーキングを進化させる大きな要因となっていく。この流れを象徴するのが、大手通信事業者SBCコミュニケーションズ社の動きだ。

SBC社は今回のCESで、同社が2004年後半に行った一連の発表を「U-Verse」というブランド名のもとで推進していくと宣言した。

U-Verseは2つの方法で提供される。1つは2005年中頃に提供開始される「ホームエンターテインメントサービス」。これはSBC社が衛星放送のディッシュネットワーク社と提携して展開しているSBC DISH Networkの放送サービスと、Yahoo!との提携で展開しているSBC Yahoo! DSL

Serviceを高機能なセットトップボックスで統合するものだ。

2-Wireという企業によるこのセットトップボックス(STB)は、デジタルビデオレコーダーの機能を備え、放送の視聴や録画を行うことができる。これが無線LANを通じて同一家庭内のDSLモデムとつながるため、インターネット経由で各種のビデオオンデマンド・サービス、SBC Yahoo! DSLのインターネットラジオやWebメール、フォトアルバムが統一的なインタフェースで提供される。

このサービスは将来、SBCのユニファイドメッセージングサービスと統合され、テレビの画面から固定電話、携帯電話の留守番メッセージやファックスを操作することができるようになる。携帯電話からの家庭内へのリモートアクセスも将来は実現されるという。さらにSBC社ではマイクロソフト社のソフトウェアプラットフォームを用い、2005年末から順次IPTVの提供を開始するとしている。つまりホームエンターテインメントサービスでは放送とデータサービスのデリバリーがまだ統合されていないが、こちらでは放送もIPインフラ経由で提供されることになる。IPTVはSBC社が推進する光ファイバーケーブルを家庭から3,000フィート(約910m)以内まで延長するFTTN(Fiber to the Node)そして集合住宅に直接引き込むFTTP(Fiber to the Premises)の展開計画と対をなすもので、各家庭に20Mbps~25Mbpsの帯域が提供されるため、4つのビデオストリ

ームを同時に流すことができるという。

TiVoもコンテンツ統合を目指す

衛星放送事業者やケーブル放送事業者との提携でビジネスを進めてきたTiVo社も、ブロードバンドコンテンツを統合していく計画を今回のCESで発表した。

同社が近い将来に提供するSTBでは、家庭内のPC上に保存されたホームビデオやインターネット上のビデオオンデマンドも、従来の放送と同一のインタフェースを通じて利用できるようになる。DVDの購入サービスも追加されるという。さらにTiVo社は、同社のサービスと統合されたアプリケーションを開発するためのプラットフォームを提供する。これを使えば、誰でもTiVo社のSTBを通じてゲームや情報サービスを提供できるようになる。ユーザーはアプリケーションをダウンロードしてホームネットワーク上のPCで動作させ、これをテレビに表示されるTiVoメニューから利用する形をとる。こうして開発されたアプリケーションのうち、優れたものについてはTiVoが自社のサービスとして採用することも考えているという。

次世代ワイヤレスPAN/LAN

華やかなオーディオビジュアルの展示に比べ、地味ではあったが、Bluetooth(802.15.1)やUWB(802.15.3a)、ZigBee(802.15.4)など、IEEE 802.15で標準化が

推進されている近距離通信を目的とするワイヤレスPAN(パーソナルエリアネットワーク)の出展が相次いだ。このため、現在から将来にわたって、家庭から産業に至るPANの適用の方向性が浮き彫りになってきた。また、次世代無線LANの中核技術となるMIMO(マイモ)が随所に登場、新しい高速無線LAN時代の到来を実感させた。

モトローラ社の半導体部門から独立したフリースケール社は、バージョン1仕様に基づくZigBee半導体チップを使用した、照明制御用のボード、空調の温度制御用のボード、煙検知器用のボードなどを展示しデモを行った。センサーネットワーク市場を制するのは、高速性と実績に優れるBluetoothか、低速ながら低電力性/接続ノード数で優れるZigBeeか、今後の動きが注目される。また、DS-UWB方式を推進する同社はDS-UWBチップセットを携帯電話に搭載。このUWB内蔵携帯電話(試作機)で撮影した写真を、3.1GHz~5GHzのUWB低域帯で、110Mbpsでパソコンに転送するデモを行った。

一方、既存の有線USBの標準化組織であるUSBフォーラムは、無線のUSBを実現するためにMB-OFDM方式の採用を決定。また、インテル、マイクロソフト、HP、アギア、NEC、フィリップス、サムソンの7社は、事業化に向けてワイヤレスUSBプロモーターズグループを結成、CES会場でデモを行った。ワイヤレスUSBアライアンスでは、2005年3月にもバージョン1.0



写真3 TiVoのインターフェイスにネット上のコンテンツが統合されていく

(PHY、MAC仕様)を完成させる予定で、精力的な仕様作りが行われている。製品は2006年の春頃には市場にお目見えすることになりそうである。

次世代の高速無線LANとして注目されているIEEE 802.11n(5GHz/2.4GHz)は、100Mbpsをめざして標準化が推進されている。この802.11nの高速化は、すでに802.11aで採用されたOFDM変調方式に加えて、新しくMIMOという通信方式が採用されることになった(MIMO OFDM技術とも呼ばれる)ため、802.11n標準化前にもかかわらずMIMOを採用した高速無線LANの多彩な展示、発表が行われた。ベルキン社は、「Pre-N Product(802.11n標準化前の製品)」としてこの分野のパイオニア的存在のエアゴーネットワークス社のMIMOチップを使用して、3面MIMO(3本のアンテナを使用したMIMO)の「Pre-N Router(アクセスポイント)、ノートブック用カード、デスクトップ用カード」を出展した。



写真4 3本のアンテナを使用したMIMOのアクセスポイントやPCカードを出展したベルキン社

CESのホームページ
<http://www.ces.org/>

CEAのホームページ
<http://www.ce.org/>