



特集

今年はどうなる？ ネット重要トレンド

2006

この1年のインターネットを振り返ってみると、実に変化の激しい年だったことが改めてわかる。サービスの面では、ブログ、RSS、新型検索、ポッドキャスティングなどの「Web 2.0」的話題が立て続けに登場し、インフラの面では、次世代ケータイ、公衆無線LAN、WiMAX、UWBなど「無線」に関する技術やビジネスが台頭してきた。

ここでは、年初にあたり、これらのネット重要トレンドが今年はどうのように進化するのか、またどんなビジネスが展開される可能性があるのかを特集した。いまや、複雑系(生態系)としての性質を持つインターネットを単純に予測することはむずかしい。しかし、技術のトレンドを読み解くことができれば、方向性の予測は可能であり、さらにその技術を利用したビジネスを創造できる可能性もある。占いの意味ではなく、今後のビジネスの「タネ」にしていいただきたい。

[編集] 小川 浩、佐々木 俊尚、織田 浩一、石川 温、飯塚 周一、村上 健一郎、阪田 史郎、本田 雅一、高木 利弘、隅倉 正隆、塩田 紳一、西本 逸郎、森山 和道、山崎 良志、中野 我望

CONTENTS

26	ウェブサービス	42	PAN(パーソナルエリアネットワーク)
28	検索ビジネス	44	コンテンツ流通
30	ネットマーケティング	46	放送
32	ケータイ	48	開発環境
34	FMC	50	セキュリティー
36	IP 電話	52	ロボット
38	公衆無線 LAN	54	u-Japan
40	家電ネットワーク	56	既存メディアとネット

ウェブサービス

Web 2.0 への流れがさらに進み、生き残るサービスが明確になる。

小川 浩 サイボウズ株式会社 ネットサービス部ジェネラルマネージャー

マッシュアップ: Mashup。Wikipediaによれば、ウェブアプリケーションのハイブリッド化(複合化)あるいは複数のソースからコンテンツを組み合わせていくウェブサイトやウェブアプリのことを指している。リミックスといたりもするが同義である。

マッシュアップによる新しい曲を、DJたちがファイル交換サイトやポッドキャストなどで公開し始めたことによって、ネット業界にも広まっていった。

リヴァイアサン:『リヴァイアサン』はトマス・ホプズの著書。リヴァイアサンとは、旧約聖書に登場する怪物。人間の自然状態を万人の万人による闘争であるとし、この混乱を避けるためには、人間が自らの権利を政府という怪物(=リヴァイアサン)に対して委託するべきであるといった内容。

Web 2.0 という「環境変化」が加速

Web 2.0 がもたらす変化は、ウェブを「気候」に例えてみると分かりやすい。現在地球は温暖化に向かっているといわれているが、つまり気候という環境の変化が起きている。そして、その原因を大気中の二酸化炭素が増えているからだという意見が多く見られる。

ウェブもまた、ここ数年さまざまな事象の発生により、その環境変化が起きている。この変化の傾向あるいは変化を続けるウェブそのものを Web 2.0 と呼ぶ。

Google というリヴァイアサンの登場によって検索性が上がり、これまでとは比べ物にならないくらい膨大な情報を容易に入手できるようになり、さらに Amazon などにおけるロングテール現象が顕現になったおかげで、リアルなマーケットにはありえない消費者行動が見られるようになった。今後、その消費者行動に即したサービスを提供できる新しい環境に自分をフィットできた企業やサービスが次々と台頭してくるだろう。

また、ブログや SNS などのソーシャルネットワーク型サービスの普及によってウェブの構造化が進み、検索をはじめとするウェブサービスの機能向上を加速させている。

ウェブという世界の変化は、地球上の気候の変化と同じように、いったん変化の傾向が顕われたら、少なくとも数年間は同じ方向に動き続ける。したがって、2006 年においては、この環境変化、すなわち Web 2.0 の本質を正しく理解している企業とそうではない企業の格差が明確に見え始めるだろう。正確にいえば、ただ理解しているだけでなく、これまでの成功体験を捨ててでも、新しい環境に自らをフィットさせることができるフレキシビリティが重要になってくる。

マッシュアップ手法の流行

Web 2.0 の中で、開発やビジネスモデルの立案のための考え方あるいは手法として、「マッシュアップ」という言葉が目立っている。

このマッシュアップとはもともと HipHop 系の DJ 用語で、複数の曲をリミックスし、混ぜ合わせて新しい曲を作る手法のことだ。それが本来の音楽そのものから離れて「異なるソースから得た情報をリミックスする」という、スキル的な用語としての意味が独り歩きしだした。その結果、今ではウェブサイトやウェブアプリの構築手法や思想であるかのような意味を持ち始めている。オープンソースコミュニティ的な“気分”もそれを後押ししているといえる。

Google や Amazon、Yahoo!、はてなをはじめとするベンチャー企業が自社サービスの API を公開しており、彼ら自身を含めた多くの企業や開発者たちがそれらを使ったマッシュアップに挑戦している。Google ローカルを使った地図サービスなどがいい例だし、アップルの iTunes Music Store など、コンテンツのマッシュアップサービスとっていいだろう。

Web 2.0 のメンターたちの中では、Web 2.0 的サービスを生み出すには「PLAY(遊び)」の要素が必要だといわれている。マッシュアップは DJ たちにとって遊びの要素が強いが、先に挙げた企業の開発者たちにとってのマッシュアップもまた同様だろう。Googleをはじめ、Web 2.0 的な試みのほとんどは西海岸から発信されることが多いが、HipHop の“気分”そのままに楽しみながら新しいサービスを作り上げていくという試みは、既存の(APIなどの)組み合わせによるという簡便さも手伝って、2006 年においてもさらに流行していくだろう。

Google vs マイクロソフト

Google をリヴァイアサンと称したのは単なるシャレではない。

ホプスによれば、リヴァイアサンと人間の関係は隷属的であり、自由主義的に正しくはないが、必要悪のような意味合いを持つ。

Google と我々の関係もこれに似ている。巨大になりすぎた Google に対して懸念はあるが、使わざるを得ないような状況になっているのではない(Google が社是で自らを「邪悪にはならない」と宣言していることは、この意味でも興味深い)。

もともと、リヴァイアサン的な立場にあった企業は他ならぬマイクロソフトである。彼らは Google への対抗手段として、無数の分散的拠点をネットワーク化していく選択、つまり OS やデスクトップソフトウェアのユーザーからトラフィックをウェブに集めていくという戦略を採っているようだ(Windows Live や Office Live がそれだ)。

Google は逆に巨大なネットワークから、クライアントやイントラネットの中に侵攻し始めている。つまり、ビジネスモデルとして対照的な立場や思想を標榜する 2 つの企業が、新しいパラダイムを作り上げようとしているのである。

逆に、マイクロソフトが Windows を通して成し得たビジネスモデルに対する明確な挑戦者として、初めて成功したといえる企業が Google なのだ。2006 年は、この両社の全面戦争がさらにはっきりと見えてくるはずだ。

その他の Web 2.0 的企業たち

アップルは部分的であるが、OS に依存しない(正確には、依存してはいるが Mac でも Win でも問わない環境で動く) iTunes と、ウェブサービスである iTunes、そして iPod というお化け商品という組み合わせで、新しいプラットフォームを作りつつある。更に、.Mac というメール、IM (iChat) ストレージ、ホームページ(なぜブログではないのか?)、携帯電話ともスケジュールの同期ができるシンク機能 (iSync) など、見事に一貫したウェブサービスを作り上げている。

これは Google の動きにも似ているが、違うのはアップルが Mac OS という、Windows に相当す



図1 Windows Live。マイクロソフトが Google への対抗として打ち出したウェブサービス。今後が注目される。
<http://www.live.com/>

るデスクトッププラットフォームを捨てきれないというジレンマである。

その結果、アップルは音楽(と写真、ポッドキャスト)の分野に今のところどまっている。しかし、iTMS は、2005 年にビデオ配信を始めたこともあり、今後は RSS/Atom Feed 対応によるテキスト配信、つまりニュースや書籍などの情報サービスを行う可能性もある。となると、Amazon や Google が取り組みつつある書籍レンタルサービスとは違った、小口課金式のテキスト販売サービスが登場するかもしれない。

Amazon と Google の関係も非常に興味深い。Amazon は A9 という検索サービスを持っているし、両社とも書籍のフルテキスト検索という分野にも進出している。ただ、ビジネスモデル的には、物販と広告という形式が、本屋と図書館の違いのように、一部競合もあり共存もありえるように思う。EPIC 2014 のグーグルゾンのような混合はあり得ないと思うが、マイクロソフトとの全面戦争が激化したとき、両社の共同戦線が張られる可能性はある。

その他、Zimbra や Know Now など、さまざまな Web 2.0 企業が続々と資金を調達し、サービスを拡大しようと目論んでいる。日本においても、2006 年は楽天やライブドアなどのベンチャーが急激に成長した頃と同じような追い風を受けるチャンスがある。多くのベンチャーがこの機を捉えようと、独自のサービスを開発し、リリースしてくるだろう。

11 月に公開された Windows Live と Office Live は、マイクロソフトが Google への宣戦布告を行ったものとして注目されている。Windows Live は、現在のところ Google のパーソナライズドホームページと酷似しており、決して高機能とはいえない。しかし、Gadget と呼ばれるミニアプリケーションの組み込みや Windows Vista との連係などで、Google にはできないサービスを実現できる可能性も持っている。

さらに、マイクロソフトの CEO であるスティーブ・バルマーは、Windows Live を同社が広告ビジネスモデルへ転換するきっかけであると宣言しており、2006 年はこの動きが具体的な形で出てくると見られている。

検索ビジネス

各種機能をブラッシュアップしてパーソナライゼーションへ向かう。

佐々木 俊尚 ジャーナリスト

Google 日本法人研究開発センターのマグラスみづ紀氏は、2005年10月に東京で開かれた WPC EXPO 2005 の講演で、「世界中の情報を整理して、世界中の人がアクセスできて、使えるようにすること」が Google のミッションだと説明した。

アノテーション：注釈。メタ情報の1つで、特に画像、映像、音声といったコンテンツに加えることで、より高精度で複雑な検索を行えるようにする。

2005年は、ブログを「ユーザーによって生成されたソーシャルデータベース」と捉え、ブログに特化した検索を行うことに新たな価値を見出そうとするブログ検索も注目された。テクノラティを筆頭に、goo や Ask.jp、Google など多くのブログ検索サービスが登場しているが、2006年はブログ人口の増加とともにさらにサービスが拡充されるものと思われる。

非テキストコンテンツへの対応

検索エンジン業界は Google、Yahoo!、MSN(マイクロソフト)という3強にパワーが収斂しつつある。2004年から2005年にかけては、この3社が先を争ってさまざまな検索サービス デスクトップ検索や書籍全文検索、ビデオ検索、ローカル検索などを次々と市場に投入し、覇を争った。2006年は3社がこうしたサービスをブラッシュアップし、さらには収益モデルを模索していくことになるだろう。

そして同時に忘れてはならないのは、これら検索エンジン企業群がさらに検索エンジンを新たなパラダイムへと、進化させていくであろうということだ。その道筋は今のところ、次の3つである。

世界中の情報をすべて検索する
コミュニティープラットフォーム
パーソナライゼーション

Google は、そのミッションを「独自の検索エンジンにより、世界中の情報を体系化し、アクセス可能で有益なものにすること」としている。

インターネット上だけに限らず、世界に存在するありとあらゆるコンテンツや情報を検索対象にしていくというのは、検索ビジネスの進化の1つの大きな目標である。

たとえば Amazon や Google が相次いで提供し始めた書籍全文検索「なか見!検索」では、書籍の内容をスキャンしてデジタル化し、それを検索エンジンのインデックスに追加している(図2)。特定の語句で検索すると、検索結果に該当ページが表示され、中身を一部読むこともできる。

またビデオ検索も大きな注目を集めるマーケットであり、Yahoo! や Google がサービスを投入して

いる。この市場で成功するためには、検索対象のビデオコンテンツをできるだけたくさん集めることと、効率的な検索を行えるシステムを作り上げることだ。特にビデオのような非テキストコンテンツの場合は、検索インデックス化する際にアノテーション(注釈)やタグをどう加えていくかが大きな鍵となる。

この分野では、米 blinkx が興味深いトライアルを行っている。同社は独自の文脈解析テクノロジー Context Clustering Technology(CCT)と音声認識を組み合わせ、音声や映像のコンテンツから言葉を抽出してテキスト化し、検索可能にするサービスを実用化している。またこの分野では、フォークソミーと呼ばれる考え方も生まれてきている。フォークソミーというのは folk(人々)と taxonomy(分類)を合成した新語で、ユーザーによって自発的にオンラインコンテンツのタグ付け分類を行っていきこうというものだ。ソーシャルブックマークサービスの del.icio.us や写真共有サイトの Flickr などが代表的である。Flickr では他人がアップロードした写真に対して、閲覧した人の側が自由にタグを付けられるようになっている。

また日本でも、名古屋大学大学院情報科学研究科の山本大介氏と清水敏之氏が、独自開発のオンラインビデオアノテーションシステム「iVAS」を使い、映像コンテンツを見ながらユーザーがリアルタイムでアノテーションを書き加えたり、あるいは自分のテキストブログに記事を投稿したりする方法によって、ビデオの特定のシーンにメタ情報にもなるコメントを加えていけるというシステムを開発している。この研究は独立行政法人情報処理推進機構(IPA)の未踏ソフトウェア創造事業にも2005年に採択されている。

いずれにせよ、こうした大量のアノテーションやタグをユーザー側から加えられるようになれば、

コンテンツに対して意味内容に基づく検索が可能になる。さらに視聴者の側がタグ付けを行うことで、コンテンツプロバイダー側が想定もしていなかったようなさまざまな意味付けが、各コンテンツに加えらるることにもなるという副産物もあると考えられている。

ユーザー自身による付加情報の充実

そしてこうした検索エンジン・インデックスの新しい枠組みは、のコミュニティプラットフォームと融合していく可能性を秘めている。2004年ごろからブログやSNSなどが急激に普及し、インターネットビジネスの主力はB2CからC2Cへと移りつつあるとさえいわれている。これらのC2CビジネスはCGM(Consumer Generated Media)とも呼ばれ、自立的にコンテンツが生み出されていくのが特徴だ。そして個人が蓄積した情報を、他の個人が素早く閲覧できるようにする検索エンジンはもともとC2C的で、これらコミュニティビジネスとの親和性は潜在的にはきわめて高い。例えばGoogleは、Google Baseと呼ばれる案内広告(Classified)表示サービスを提供している。これはユーザーの側が「自動車売買」「料理のレシピ」「求人」「求職」といったあらゆる種類のデータをGoogleのデータベースに自分から登録し、それをウェブで検索できるようにしたものだ。これを地域別に閲覧できるようにしてしまえば、ミニコミ誌のスケールをはるかに超える巨大な消費者情報網ができあがってしまう。すでにOodleなどの企業は、検索可能な地域別案内広告サービスを開始させており、こうしたC2C的検索ビジネスの市場は今後大きく成長していくことが期待されている。

パーソナライゼーション

さらにこれらとの進化と並行するかたちで進んでいくのが、のパーソナライゼーションの方向性だ。

Googleはすでにパーソナライズド検索サービスを提供しており、Googleのアカウントにログインして検索を行うと、検索履歴が蓄積され、それに基づいた趣味や嗜好に応じて、検索結果のランキン



図2 Amazonの「なかせい検索」では、誌面のイメージそのままを把握できる。拡大すると文字は読めてしまうため、この取り組みに対して慎重な出版社も多い。

グが最適化されるという仕組みになっている。たとえば「apple」というキーワードで検索した場合、過去にMacintoshやiPodで検索していたようなユーザーはアップル・コンピュータ関連のサイトが重点的に表示され、リンゴやアップルパイについてのサイトは後ろに回されるような仕組みになっている。

Amazon.comの関連会社であるA9も同様に口グインできるパーソナライズド検索を提供しており、利用者が過去に見たウェブサイトの中から「発見(Discover)」する機能や、オンラインブックマーク、ダイアリーなどのPIM的な機能を付加している。

おそらくこの分野では今後、キーワード広告やコンテンツターゲット広告とパーソナルデータが結び付き、より最適化されたパーソナルなマーケティングツールとして検索エンジンが使われていく可能性が高い。

検索エンジンはここ数年、インターネットのトラフィックの中心部を占めるようになってきている。検索エンジンを押さえることがネット上の物販に直接つながるという考え方はいまや主流になってきており、検索エンジンの利用によって蓄積されたパーソナルデータは、マーケティング業界からも大きな注目を集めている。パーソナライゼーションについてはまだ各社とも緒についたばかりであり、今後もさまざまな機能が追加され、特に検索エンジンのユーザーインターフェイスの部分を大きく変えていく可能性があるだろう。

Amazonが11月1日に開始した「なかせい検索!」は書籍の全文検索が可能で、タイトル以外からも目的の書籍を探すことができる。利用は無料だが、目次や表紙以外の中身の閲覧は、過去にAmazonで商品を購入したことがあるユーザーに限られる。ほかにもGoogleがGoogle Book Searchで書籍の全文検索サービスを提供している。

ネットマーケティング

リッチメディア化がさらに進み、オンデマンド&オフラインへと広がる。

織田 浩一 デジタルメディアストラテジーズ社代表 / アドイノベーター編集長(www.adinnovator.com)

The cluetrain manifesto : オンラインで内容がすべて公開されながらも、2000年に出版されたネット時代の新たなビジネスのあり方を語った衝撃的な書。リック・レバイン、ドク・サールズ、クリストファー・ロック、デビッド・ワインバーガーによる。日本語版は『これまでのビジネスのやり方は終わりだ あなたの会社を絶滅恐竜にしない95の法則』(倉骨彰訳 / 日本経済新聞社刊)

CGM : Consumer Generated Media(消費者作成メディア)。ブログなどに代表されるような、消費者自身によって生成されるメディア/コンテンツ。このCGMによるデータをうまく生み出す仕組みを作り、活用していくという動きが、Web 2.0的なものの1つとされている。

CGMの爆発的な普及とリッチメディア化

ブログ、SNS、ポッドキャスト、Vlog、CGM、RSS、Web 2.0などと次から次へとネットマーケティングやネットメディアの変革を思わせるようなキーワードが出現したのが2005年だった。

2004年9月にオンラインの解説記事で、また2005年2月にはWeb広告研究会のフォーラムにおいての講演で、CGMの概念を紹介した。ブログ、SNS、BBS、消費者レビューなどを含めた消費者が簡単に情報を発信するためのメディアという概念であるが、まだ当時では非常に斬新なものとして取り上げられた。しかし、1年ほどを経て状況は大きく変わっており、ネットマーケティングにかかわる人間で知らない者はいないといえる状況になった。

その理由としては、ブロードバンドの普及とともに爆発的にユーザーが伸びているブログとSNSの普及が大きい。一説によると、すでに検索エンジンで見つけられる情報の50%以上がCGMであり、また、ブログが検索エンジンのランキング対策に向いていることから、検索結果の上位にCGMが出てくる可能性は高く、「消費者がメディアとなっている時代」、あるいは筆者がいう「マスマイクロメディアの時代」が来ているといってもいいだろう。

企業マーケティングにおいては、ここに大きなパラダイムシフトが起きている。2000年に出版されたネット時代の大変革を語った書籍『The cluetrain manifesto』では、「マーケットが対話になる」ということが予言されている。まさに、企業から消費者への一方向であった企業のマーケティングコミュニケーションが、企業と消費者の間で双方向に、あるいは消費者同士が企業のことについて双方向で語る「対話」をする環境が大規模に起

こってきたのがこの2005年ではないかと思う。

そして、デジタル制作機器やコンテンツ配信サービス、レンタルサーバーの価格の下落によって、このCGMがブログなどのテキストのスタイルから、音声のポッドキャスト、動画のVlogまたはVodcastなどにリッチメディア化していく傾向が出てきている。消費者はさらにリッチメディアで説得力を増してきているといっていいただろう。

iTunes と iPod によるモバイルオンデマンドネットワーク

iPodの普及が音楽配信のあり方を大きく変えてしまったということに異論はないだろう。ただ、この変化の対象を音楽市場だけの話とするのは、あまりにも視野が狭いといわざるを得ない。

アップルのiPod、そしてそこへコンテンツを配信するためのiTunesの新しいバージョンではポッドキャストやビデオに力を入れ、特にビデオでは当初からTV番組を提供しているディズニーグループのTVネットワークABCに加え、この原稿を書いている時点ではNBC UniversalグループからNBC、ケーブルチャンネルのSci-fi Network、USA Networkからも番組が提供され始め、Foxネットワークなどを持つNews Corpも検討しているといわれている。

iPodは、ネットや携帯でのオンデマンド型の情報接触到に慣れた消費者に、擬似オンデマンド的な音声・動画コンテンツ消費方法を与えたところに大きな成功の鍵がある。HDD型レコーダーも同じような役目をしているのだが、消費者はすべてのコンテンツにおいてオンデマンド視聴・情報接触を求めており、その環境が整いつつある。

Googleが検索連動型やコンテンツ連動型広告で成功しているのはまさにこの点にある。オンデ

マンドでリクエストされたコンテンツと関連性の高い広告を出すことで、広告自体を必要とされる情報にしている。iPodとiTunesの普及は、実はこのGoogleの提供する広告モデルをリッチメディア分野で展開できる可能性を秘めている。どのようなコンテンツが検索され、ダウンロードされ、購買されるか。それらは、マーケティング上、あるいはターゲティング上、非常に重要な情報で、アップルはリッチメディアコンテンツ消費においてそれを集められる環境に、ケーブルTV会社などとともに最も近いところにいるといってもいいだろう。そして、その先にブランドドエンターテインメントコンテンツなどターゲット層を選んで配信することで、パーミッション的な、あるいはアド・オン・デマンドといえるような状況が生まれてくる可能性が見える。すでにバーガーキングやディズニーなどはビデオ iPod でキャンペーンを始めている。

コンテンツ連動型広告の リッチメディア化

現在、米国ではポッドキャストのような音声コンテンツファイルテキストにする技術がいくつか公開されている。例えば、BBN Technologiesによるポッドキャスト検索エンジンのPodzingerは、ポッドキャストの音声ファイルをテキストデータにして、それをインデックス化することで検索できるというサービスを提供している(図3)。

今まで写真SNSサイトのFlickrに見られるように、タグを使ったコンテンツのカテゴリー分けによる連動型の広告はすでに米Yahoo!のコンテンツ連動型広告でテストされているが、それに加えて、ポッドキャストを単なるメタデータだけではなく、コンテンツ自体の内容でキーワード検索によるコンテンツ連動型の広告ネットワークができる可能性が出てきている。Vlogなど動画ブログにおいても、同じような動きが出てきて、2006年はリッチメディアコンテンツ連動型広告が本格的に始まる年になるのではないかと考える。

ネットマーケティングの オフライン化

世界一のネットマーケティング展示会 ad:tech



図3 Podzinger。検索すると、その言葉が含まれる音声のテキスト化されたものが表示され、そのまま再生までできる。
<http://www.podzinger.com/>

NYに参加したばかりだが、その中の「TV 2.0」と呼ばれるセッションでは、ネットマーケティングの考え方をを使ってTVを変えるための技術やサービスが多数紹介された。

例えば、HDD型レコーダーのトップブランドTiVoでは、ユーザーの属性や録画番組・視聴状況の傾向に従って、録画した番組のリストの横に、TiVo Showcaseという名で広告主からのブランドドエンターテインメント・コンテンツを提供している。つまり、ターゲットを絞り込んだうえで、ユーザーが自らクリックするというパーミッションがあるという前提で、エンターテインメント性や情報性の高いコンテンツを広告主が提供するのだ。

また、ケーブルTV会社の一部ではスポンサー付きの無料ビデオオンデマンドに加え、TVスポットをクリックできるような技術のテストが行われている。

このようにネットで、あるいはネットの動画で使われているようなターゲティングやインタラクティブ性を持たせる技術がオフラインでも使われ始めており、すでにテスト段階からTiVoのように実用段階に移っている。2006年は、この辺りに面白いサービスが多数出てくると考えられる。

このほかにも、オープンソースマーケティングと呼ばれる消費者による広告制作など、紹介したい新しいトレンドはまだまだある。2006年もきっと、新たなマーケティングのキーワードが数多く生まれてくることだろう。それは別の機会に紹介していきたい。

アップルのビデオ配信：アップルの音楽配信サービスであるiTunes Music Storeは、日本でも8月からサービスを開始した。その後、米国ではビデオ対応iPodの登場にあわせて、ミュージッククリップや人気テレビ番組のビデオ配信も開始された。日本では著作権をはじめとする権利関係の問題があるものの、今後の展開がどうなるか注目されている。

ケータイ

番号ポータビリティに向けた料金競争と端末の高機能化が焦点に。

石川 温 ケータイジャーナリスト

モバイル Suica : JR 東日本が 2006 年 1 月 28 日より開始するサービス。おサイフケータイで改札を通ることができ、電車に乗れる。電子マネーとしても利用可能。対応機種は、NTT ドコモの F902i / N902i / P902i / SH902i / N901iS / P901iS / SH901iS、au の W32H/W32S となっている。

ワンセグ : ケータイやカーナビ向けの地上デジタルテレビ放送のこと。据え置きテレビやケータイ向けに周波数帯域を 13 セグメントに分けて放送しているのだが、ケータイはそのうちの 1 セグメントを利用することから「ワンセグ」と呼ばれている。2006 年 4 月 1 日より全国 45 局のテレビ局でスタートする予定。

プッシュトーク : NTT ドコモが 902i シリーズで標準搭載したサービス。NTT ドコモでは音声通話しかできないが、au は「ハローメッセージャー」として音声だけでなく、テキストや画像なども送受信できる。

インパクトを与えた定額料金

2005 年のケータイ業界は、端末が大幅に進化するとともに、料金面でもドラスティックな改革があった年といえるだろう。

まず、端末は NTT ドコモがリードしていた「おサイフケータイ」機能を、au とボーダフォンが相次いで採用。ハイスペック機では標準機能になりつつある。

JR 東日本の「モバイル Suica」が 2006 年 1 月 28 日にサービス開始となるため、今後も対応端末は一気に増えていきそうだ。

もう 1 つ、端末の大きな進化といえば、ケータイの「パソコン化」が挙げられる。パソコン用のサイト閲覧が可能な「フルブラウザ」を搭載したケータイが増えつつあるのだ。またワードやエクセル、PDF といったパソコン用文書ファイルの閲覧が可能な端末も続々と登場している。

例えば、au の W32H (日立製作所) では、フルブラウザ、PC ファイル閲覧機能を搭載する。au のメールはワードやエクセルなどの添付ファイルにも対応しているため、メールでそれらのファイルを受信し、そのまま W32H で確認するといった使い方ができる。ビジネスパーソンにとって、ちょっとした外出ならばノートパソコンは不要と思えるほどの利便性を実現しているのだ。

年末には、ウィルコムが W-ZERO3 (シャープ) という、Windows Mobile 5.0 を搭載した端末を発売 (図 4)。これまで海外で人気のあった、「スマートフォン」と呼ばれる PDA と電話機が一体化されたジャンルの商品が日本でも手に入るようになったのだ。

また、パソコンで音楽データを管理し、miniSD などに保存したファイルをケータイで再生できる「リッピング機能」も一般的になってきた。パソコン

用リッピングソフトとマイク付きヘッドフォンを端末に同梱し、ケータイを購入してすぐに使える環境を整えるなど、「音楽ケータイ」として他社と差別化しているメーカーもあるくらいだ。

端末が多機能化する一方で、料金面にも大きな動きがあった。

DDI ポケットから名称変更を行ったウィルコムが 2005 年 5 月から開始した「定額プラン」は、ケータイ業界にかなりのインパクトをもたらした。

月額 2900 円でウィルコム同士の通話が無料という画期的な料金設定により、カップルや家族を中心に加入者が急増。年内にも DDI ポケット時代に記録した 361 万契約という過去最高契約数の記録を突破する勢いにまで成長している。

この流れを受け、低迷しつつあったボーダフォンも家族間の通話が無料になる「家族通話定額」や特定の 1 人の相手への通話が無料になる「LOVE 定額」といったオプションを続々と投入。復活への足がかりをつかみつつある。

NTT ドコモもトランシーバーのように会話する「プッシュトーク」という新サービスで、月額 1050 円で通話し放題となる「カケホーダイ」という料金プランを設定するなど、「定額」は 1 つのトレンドとなりつつあるのだ。

2006 年は番号ポータビリティを睨んだ熾烈な戦いに

2006 年は 11 月に導入開始となる「番号ポータビリティ制度 (以下、MNP)」を控えて、各携帯電話会社とも囲い込み策に必死になるだろう。特に 5000 万契約を抱える NTT ドコモは、MNP 導入は契約者が他社へ大挙して流出しかねないと危惧している。そこで NTT ドコモが考えているのが、いかにしてユーザーの満足度を上げていくか



図4 ウィルコム(WILCOM)のW-ZERO3(シャープ製)。日本初のWindows Mobile搭載ケータイであり、マイクロソフトもケータイ市場進出の足がかりとして大きな期待を寄せる。



図5 NTTドコモのワンセグ対応端末P901iTV(パナソニック製)。データ放送からパケット通信を使ってウェブサイトアクセスし関連情報を取得できる。

という戦略だ。

NTTドコモでは、2005年11月より、長期契約者向けの割引オプションである「長期割引」と、家族向けの「ファミリー割引」の割引率を大幅に拡充した。10年以上契約し、ファミリー割引を利用しているユーザーなら月額基本料金が半額になるほどの大盤振る舞いだ。NTTドコモユーザーは、長期に契約している層が多く、彼らを囲い込むことが何よりも先決となる。そこで魅力的な割引オプションを用意し、彼らに認知させることで、MNPを乗り切ろうという戦略だ。

また、NTTドコモでは、おサイフケータイをベースにした「iD」と呼ばれるクレジットカード事業にも進出した。ケータイ以外の付加価値をつけることで、他社との差別化をつけていくという。

auやボーダフォンもJCBなどクレジットカード会社と「モバイル決済推進協議会」といった組織を立ち上げ、おサイフケータイを軸にしたクレジット決済システムを構築しようとしている。各携帯電話会社は、ユーザー囲い込みの1つの策として、ケータイを決済ツールに育てようとしているのだ。

地デジやHDD搭載など格段に進化

2006年は、端末がさらに高機能化していくと予想される。最も注目すべきは4月1日から開始されるケータイ向け地上デジタル放送「ワンセグ」だ。

NTTドコモがP901iTV(パナソニック)を発表(図5)。すでにauからはW33SA(三洋電機)とい

うワンセグ対応端末が発売されているが、地上デジタル放送により、電車やクルマのなかなどでも快適にテレビを見ることができるようになる。これまでもアナログテレビ放送に対応したケータイは数多く発売されていたが、屋内などで見ようと思っても、砂嵐状態が多く、満足に見られるものではなかった。ワンセグではそういった場所でも安定した映像を視聴できるので、使い勝手は格段に上がっている。

auの場合、GPSと連携し、テレビで紹介されたレストランまでの道順を案内したり、音楽番組などで紹介された楽曲の「着うたフル」をすぐにダウンロードしたりするといった連携が可能となっているなど、ワンセグによって、ケータイの新たな使い道が広がることになりそうだ。

また音楽関連では、いよいよハードディスクを搭載したケータイが登場する見込みだ。着うたフルなどを好きなだけダウンロードして保存しておくだけでなく、iPodのようにパソコンで管理した楽曲データを大量にケータイで持ち歩くこともできるようになりそうだ。

端末の高機能化により、ケータイ1つで、電話やメールだけでなく、カメラ、フルブラウザ、PCファイル閲覧、テレビ、ラジオ、おサイフ、音楽プレイヤーなど必要な機能がすべて揃うことになるだろう。

2006年はMNP導入により、料金戦争も過熱し、さらに値下げされていきそうなのに、安価で高機能な端末を選べるという、消費者にとっては嬉しい年となりそうだ。

iD: NTTドコモが提供するクレジットカードのこと。現在は、三井住友クレジットが「iD」ブランドのクレジットカードを発行しているが、今後はNTTドコモ自身も発行を予定している。

番号ポータビリティ(MNP): 消費者は自分の電話番号を変えることなく、契約する携帯電話会社を変更することができるようになる。電話番号は変わらないが、メールアドレスは変更されてしまう。2006年11月1日より導入されることが決まった。

FMC

3Gの次を見据えてNTTとKDDIが提供する真のFMCサービスと課題。

飯塚 周一 有限会社 情報流通ビジネス研究所 代表取締役所長

FMC : Fixed Mobile Convergence(固定網と移動網の融合)。固定電話と携帯電話など、従来それぞれ別個に分かれていたネットワークやサービスを、統融合したサービスとしてユーザーに提供しようという動きのこと。

ユーザーの端末だけでなく、固定系のブロードバンドから携帯電話、無線LAN、CATVなど、すべてのコアネットワークをIPによって一元化する。そして端末の種類やネットワーク、サービスを問わず、シームレスな通信を実現する。

以前から、家庭のコードレス電話と携帯電話を一体化させ、利用者の宅内では固定の通信料金が適用されるサービスもあった。しかしこうしたサービスは、ユーザーインターフェイスの悪さなどから、普及することはなかった。また、従来の電話網をベースとしたものが大半で、システムとしても特に革新的な要素はなく、「融合」というよりも、むしろ「一体化」という表現の方が適切だったといえる。

現在、注目されてきているFMCとは、以前のそれとは異なり、まさしく「融合」と呼ぶにふさわしい、高度なサービスの実現を目指している。

特に2004年以降、FMCのコンセプトや重要性が再認識され、世界各国の通信事業者が多様な形態のFMCサービスの提供を試みる一方、高度なFMC実現に向けたコンソーシアムも結成されている。そして、高度なFMCを支える次世代IPコアネットワークへの移行計画も、各国の主要通信事業者が続々と明らかにし始めるようになってきた。

さらに国際標準化機関「ITU-T」も、FMCの実現を含む「NGN」(Next Generation Network)の標準化に向けた動きを始めている。このようにFMCは、単なる一体型サービスの枠を超え、各国の通信事業者にとっても将来の事業戦略にかかわる最重要テーマになるうとしているのだ。

高度なサービスの統合を実現

通信事業者がFMCサービスを提供するのは、高度な統融合サービスの実現、つまり利用者の利便性向上はもちろんのこと、通信網の運用コスト削減や新たな収益源の創造といった、ネットワーク事業者がこれからの採ろうとする経営戦略としての面も色濃く反映されている(図6)。さまざまな属性/インフラを持っていた通信事業者は、今までのように自らの領域だけで事業を拡大させていくことが難しくなってきたのである。

一方、ユーザー側の通信手段も、以前は電話とFAX程度だったものが、今では携帯や固定電話、ブロードバンド、公衆無線LAN、IP電話といった具合に増えている。ビジネスパーソンであれば、名刺に刷り込むこれらの情報、例えば電話やFAX番号に加え、メールアドレスやURL、IP電話

番号など、それぞれ記載する必要性が出てくるだろう。

また、一般消費者でもそれぞれのサービスについて、個別の請求書が毎月届き、家計に占める通信料金を細かくチェックすることすら、容易ではなくなっている。要は、需要サイドにとっても、FMCを受け入れる素地があるということだ。単純に考えても、携帯電話がこれだけ普及した以上、固定と移動の両メディアを持つ必然性は、もはや薄れている。

FMCの利用シーンとして、想定されているのは多種多様だ。加入ネットワークの一元化や複数加入契約の請求書一本化、サポート窓口一本化、割安パッケージ料金に始まり、複数端末の一元化や複数番号の統一、メールやコンテンツのシームレスな利用・統合管理、Eコマース連携など、各種サービスやアプリケーションの融合といった、高度なサービスまで実現の方向にある。

このように、事業者が今後収益を拡大させていくというサービス供給側の論理と市場が求めつつあるニーズは、年を追うごとに重なる部分が増えてきているのだ。FMCとは、各種の通信メディアが高度化・多様化していくなかで急速に生じてきた、時代の要請に応える大きなトレンドといえよう。

ウルトラ 3G 構想で先頭を切る KDDI

日本国内ではKDDIが2005年6月、「ウルトラ3G」構想を明らかにしている。これは、3G携帯電話の発展系「System Beyond IMT-2000」をベースに、固定網と移動網の融合を図るコンセプトだ。最大の特徴はバックボーンをIPv6ベースのパケットネットワークとすることで、多彩な手段のアクセスを可能とし、最終的にはユーザーがどこにいて

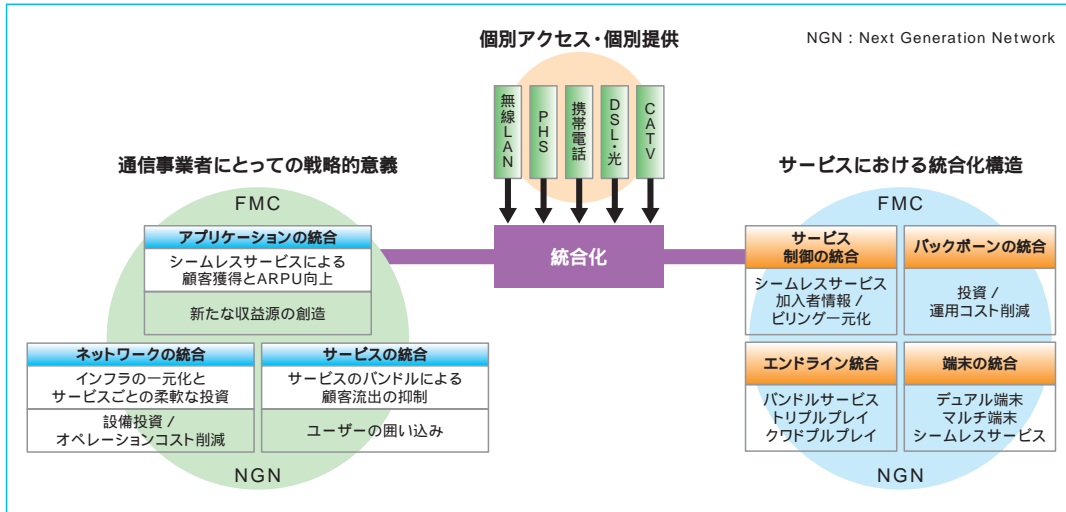


図6 ネットワーク/サービス統合の意義。出所：情報流通ビジネス研究所『モバイルインターネット要覧2006』
<http://www.isbi.co.jp/report/mi-yoran/mi2006/>

も同じ内容のサービスを利用できることを実現する点にある。

サービス間近の CDMA2000 1X EV-DO Rev.A の発展版、「次世代 CDMA2000」では、下り 100Mbps ~ 1Gbps、上り 50Mbps クラスのデータ通信速度の実現が目標とされている。KDDI は、ウルトラ 3G と連携させる無線 LAN 技術、WiMAX、802.11n、1Gbps 超の FTTH など、欠かせない要素であるとし、これらをシームレスに切り替えられるような、統合サービスがウルトラ 3G の世界と位置付けている。

NTT の FMC 計画が突きつけた課題

NTT グループも 2004 年 11 月に発表した「中期経営戦略」で、アクセスラインの光化と IP 化の両方について着手することを宣言、取り組み事項の一番目に「FMC の実現」を大きく謳っている。2005 年 11 月には、そのロードマップやブロードバンド・ユビキタスサービスの展開について、具体的計画を発表した。

2006 年度下期から、NTT 東西の IP 網への次世代中継システム構築に着手し、2007 年度下期から次世代ネットワークサービスの本格提供を開始する。また、NTT ドコモの 3G 携帯「FOMA」の拡張・発展版である「スーパー 3G」の開始を契機に、固定系と移動系の両サービスのシームレス化を実現していくという。

しかし、FMC サービスの実現に向けて、NTT グループが明らかにした内容は、もう 1 つの一面

を持つ。

すでに NTT グループ内では、NTT 東西やドコモ、NTT コムなど、傘下企業が個別に運営していた公衆無線 LAN を、統合するなどの動きを見せ始めている。今回の計画を表明するにあたって NTT は、グループ企業間で重複している各種サービスを整理し、さらに順次統合を進めていきたい考えを表明した。FMC を始め、サービスの統合は社会的ニーズにも合致するとの論理だ。

公正競争上、NTT 法などでの規制対象となっている同社は、1999 年に事業領域ごとに企業分割(再編)されている。そうした経緯を持つ NTT が、FMC / サービス統合のためにグループ企業間の連携を強化するという事は、すなわち NTT の再々編、あるいは以前の独占状態に逆戻りする可能性が高いことを意味する。

こうしたことから、KDDI やソフトバンクなどの事業者は、NTT の動きに対して猛反発、行政サイドも注視しているのが現状だ。世界的なトレンドとしての FMC は、ユーザー側にとって歓迎すべきものに違いない。だが、最終的にユーザーの利便性や料金低下を促す、通信事業者間の競争という側面からすれば、今後解決していかなければならない課題が立ちだかっている。

FMC の実現を目指す事業者はますます増加し、それを可能にする技術や標準化も活発化する一方、公正競争というルールをどう見直せばいいのか。FMC サービスは、決して一筋縄でいかない問題をも内包しているのである。

ウルトラ 3G : ウルトラ 3G では固定電話はもとより、第 2 世代携帯や 3G 携帯 (CDMA2000 1X) 次世代の CDMA2000、IEEE802.16e などの無線 LAN、Bluetooth や Zig-Bee などの近距離無線、ADSL、FTTH、デジタル放送と、多様な通信方式をサポートする。イメージとしては、1 台の端末を持てば屋外では携帯として使え、ホットスポットでは無線 LAN、家庭 / オフィスでは光ファイバー網と接続できるような仕組みの、シームレスなサービスを目指す。

IP 電話

実際の導入で見えてきた課題とそれを踏まえた使いこなしの段階へ。

村上 健一郎 法政大学ビジネススクール イノベーションマネジメント研究科

VoIP : Voice over IP。インターネットなどのTCP/IPネットワークで音声データを送受信する技術。社内LANを使った内線電話やインターネット電話などに応用されている。

PSTN : Public Switched Telephone Networks(一般加入電話回線網)。回線交換方式で音声通話をする交換機ネットワークで、データ通信を行うには回線の間にモデムを接続する必要がある。

FXO : Foreign Exchange Office。VoIPゲートウェイ装置やPBXのアナログ電話回線用インターフェイスのことをいう。

FXS : Foreign Exchange Subscriber。アナログ電話機やFAXを直接収容できるPBXインターフェイス。

SIP : Session Initiation Protocol。インターネット電話などで利用されている通信制御のための国際標準規格プロトコル。

PBX : Private Branch Exchange。構内交換機。企業内や役所などに設置され、内線電話の接続や公衆回線への接続を行う装置。

新しそうで実は古いIP電話の歴史

実は、IP電話(VoIP)の歴史は古い。最初の製品は、現在、利用者が急増しているSkypeと同じように、パソコンのサウンドカード、スピーカー、マイクを使うものであった。これは第1世代のIP電話ということができるだろう(図7)。

パソコンやネットワークが遅いので、遅延があり音の質も良くなかったが、マニアに利用された。公衆網PSTNとVoIPとを接続するためにパソコンに内蔵するFXOインターフェイスも用意され、一般の電話をかけることもできた。普通の電話機をパソコンに接続するためのFXSも用意された。FXOはオフィスに置いておくもので、VoIPからPSTNの電話番号を指定して外部へかけることができる。しかし、外部からの電話は、内部のパソコンの番号を指定できないので、電話はある特定の電話に着信するのがせいぜいだった。

第2世代は、VoIPのプロトコル標準化の時代であった。1997年に国際電気通信連合ITUで、それまでのテレビ会議用プロトコルをベースにH.323プロトコルが標準化された。また、インターネットのプロトコルの標準化を行うIETFでは、1999年にSIPが標準化された。これらによって、2000年代に入ると、異なるメーカーの製品を相互接続できるベースが整った。また、SIPやH.323の手順でオフィスの電話網を構築できる構内交換機IP-PBXも開発された。なお、IP-PBXには、オフィス内は従来そのまま単に拠点間を専用線からIPに替えたもの、全部をIPにしてしまったものなどさまざまなものがある。ただし、外線はPSTNとなることはいうまでもない。

製品の出始めということもあり、通信関係の雑誌の記事やメーカーの広告には、年間数千万円削減、コスト半額など刺激的な見出しが踊った。し

かし、これらは、デメリットやコストについての十分な分析が行われたものではなく、企業の担当者を困惑させるものとなった。

課題の顕在化とSkypeの登場

2005年は、それまでがメリット一辺倒の 프로모ーションであったのに対し、通信系雑誌の読者の欄には、IP電話に対する苦情や混乱、異なる見解が掲載されるようになった。また記事自体も、何がメリットで何がデメリットかの分析がある程度進んだ年となった。記事のタイトルもトラブルの報告や慎重なコストなどの分析を行うものが多くなった。

この年に登場したIP電話の話題には、無線LANを使用したVoIPであるVoWLAN(Voice over Wireless LAN)や、携帯電話にVoIP機能を内蔵してオフィス内ではVoIP、オフィス外では携帯網を使用するモバイルPBXやそれをアウトソーシングしたモバイルセントレックスが登場した。これらは、プロトコルとしてSIPに独自機能を加えたものである。SIPだけでは、内線の機能を提供する仕様が不足しているために、独自の拡張が必要になる。無線LANでVoIPを使うことは、有線LANよりも調整が必要であることが雑誌の記事などで報告され、ノウハウが披露された。

2005年には別の動きとして、SIPのような標準プロトコルを使用せず、気軽にIP電話のサービスを利用できるSkypeの普及も進んだ。これは、チャットやファイル転送なども含むため、IP電話というよりも、インスタントメッセージに分類されるのかもしれない。

SIPでは、家庭やオフィスにあるようなNATを超えてIP電話を使用することができない。このため、例えば、ADSLのモデム内にIP電話の機能を

入れて NAT の制限を受けないようにしたり、変換後と変換前のアドレスの対応がわかるように UPnP のような機能を使う設定を NAT にしなければならないという煩雑さがあった。ここでは、エンドユーザーは簡単に使うことができない。

これに対し Skype は、設定をしなくても NAT を超えて IP 電話が使えるソフトウェアで、ダウンロード数がすでに 1 億を超えた。ただし、ダウンロード数と実際に利用しているユーザー数はかなり違う。しかし、急激に増えていることは確かである。Skype も PSTN へ電話をしたり、PSTN から電話を受けたりできる。前者は SkypeOut、後者は SkypeIn と呼ばれる。

一方、検索エンジン大手の Google も Google Talk と呼ばれる Skype 同様の機能を持つソフトウェアをリリースした。これは、Google の無料の電子メールサービス Gmail とも連動している。さらに Yahoo! も同様のサービスに乗り出すことになった。

Skype は 2003 年にリリースされたが、2005 年にはさまざまなホールプロダクトが販売されるようになった。ホールプロダクトとは、コアとなる製品（ここでは Skype）を実際に利用するにあたって必要となる付加的な製品のことである。例えば、Skype が利用できる USB 接続のヘッドセットや電話機、従来の電話機を Skype で使うためのアダプター、解説書、SkypeOut の料金を払うためのクレジットなどがそれにあたる。

混乱から使いこなしの段階へ

さて、最後に、IP 電話が 2006 年にどう変化してゆくのかということを見てみよう。これまで、さまざまな種類の IP 電話のサービスや装置が出てきた。これは、ユーザーが TPO に応じて、IP 電話を選択する余地が出てきたということだ。それぞれの技術の長所と短所をじっくり観察し、それを自分のニーズと比較し、評価を行うことによって冷静に技術を選択する利用者が増えるであろう。つまり、企業の規模や利用方法によって異なる結論が出ることになる。

SOHO では Skype で良いかもしれない。Skype 同士は無料であり、SkypeIn、SkypeOut のサービス料も安い。また、遠隔の仲間とパソコンで共同作業をしながら打ち合わせをするのにもぴったり

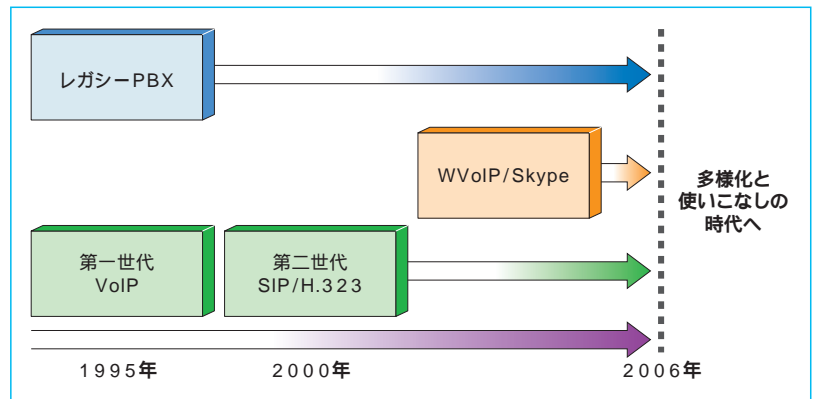


図7 IP電話(VoIP)の歴史。1995年のボークアルテック社の最初の製品が出てから10年以上が経過している。2006年は新たな段階に入る節目だといえる。

だ。しかし、大企業で Skype を入れることは、NAT を超えてしまうというセキュリティの面からも導入に躊躇している姿がうかがえる。IP 電話では品質も心配な面がある。場合によっては、IP 電話から従来の PBX へのやり戻しが起きる可能性もある。例えば、企業で利用するメインフレームコンピュータはすたれていくばかりだと思われていた。しかし、やり戻りが起き、逆に売上が上がった年もある。最近では、ユーザーは流れに身をまかせているのではなく、投資の最適化を行っているのだといわれている。これと同じことが起きても不思議ではない。

モバイルセントレックスも同様だ。これまでは、内線で PHS を利用したモバイル PBX を利用することが多かった。PHS は開発されてかなり経過しており、技術的に安定している。このため、VoWLAN に新規投資を行うよりも、この資産を残してゆく企業もあるだろう。

繰り返すが、ベストの電話の方式が1つあるのではなく、それぞれにコスト/品質/機能などのトレードオフがあるということだ。一度に IP 電話に替えために、LAN がダウンすると電話もかからなくなったという例もある。また、停電で全部の IP 電話が使えなくなった例もある。しかし、携帯電話があれば、対応ができるかもしれない。このようなリスク管理までを十分に考えた賢いユーザーが増えることは間違いない。つまり、2006 年は技術に振り回される段階から、使いこなしの段階に入るのだ。

UPnP : Universal Plug and Play。家庭内の PC および周辺機器、家電製品などをネットワークで接続し、情報や機能を提供しあうための技術。1999年にマイクロソフトが提唱した。

Skype : 音質の良さと複雑な設定をしなくても NAT を超えて通話できることから、PC ユーザーの人気を集めたソフトフォン。本社はルクセンブルクにあり、2005年9月に米 eBay に買収されて話題となった。また、12月にはビデオチャット機能を備えたベータ版が公開されている。

公衆無線 LAN

都内を中心に進むカバーエリアの拡大と進化する無線技術。

阪田 史郎 千葉大学大学院

課題の多かった以前のサービス

ノートPCやPDAなどの携帯端末をもって移動するユーザーに対し、無線LANを通して各種のサービスを提供する公衆無線LANのサービスは、米国において2000年、国内では2年後の2002年に開始された。米国、国内ともに、空港、駅、ホテル、ファストフード店、カフェ、レストラン、ガソリンスタンド、書店、大学のキャンパスなど利用できるスポットは多岐にわたっている。表1に国内における主なサービスの一覧を示す。2006年1月現在世界全体で約10万台、国内で2万台強のアクセスポイントが公衆無線LANとして設置されている。しかし、国内はアクセスポイントが点在という状況で、アクセスポイントを探すのに苦労することが多く、公衆無線LANが十分に活用されているとはいえない。

その要因には次のようなものがある。

サービスの主体が携帯電話と比較した高速なインターネットアクセス(ウェブアクセス、メール等)で、これ以外の魅力的なサービスが乏しい。

このためもあって、月当たりの価格が2千円(約16ドル)以下であるにもかかわらず、現状ではビ

ジネスユーザーが大部分を占め、一般消費者に浸透していない。

既に普及している携帯電話で利用できない。

さらに、利用の増加に伴い、次のような問題も起こっている。

異なるサービス事業者の無線LAN間を移動した時のローミング(サービス継続)ができないか、できる場合も手順が複雑、すなわち、シングルサインオンができない。

動画や音楽、音声のストリーミングサービスにおいて、無線LAN間を移動した時の画質、音質を劣化させない高速ハンドオーバー機能が不十分。

2006年は面展開で普及元年に

これらの課題を解決するための技術開発、実証実験が2004年以降急速に活発化し、2006年に公衆無線LANの本格的な普及を迎えることは間違いない。代表的な動きとして、点在から面展開への利用エリアの拡大と、IP電話の利用に向けた製品開発がある。

次のサービスは、面展開の代表例だ。

サービス	事業者	初期費用(税込)	月額費用(税込)	カバーエリア/備考	URL
livedoor Wireless	ライブドア	1,050	525	山手線内。ライブドアサイト内のみを利用できる無料コースも有り	http://wireless.livedoor.com/
BitStand	YOZAN	7,560	630	最大9Mbpsの実効値。バックホールにWIMAXを使用	http://www.wimax.ne.jp/
おでかけアクセス(旧Yahoo! BBモバイル)	ヤフー、BBテックロジーズ	0	304	12月からマクドナルド2600店舗に順次対応(利用にはYahoo! BBへの加入が必要)	https://ybb.softbank.jp/odekake/
BBモバイルポイント	日本テレコム	0	無料/有料 ISPごとに異なる	全国。成田国際空港、無線LAN倶楽部のローミングサービスを提供。	http://www.japan-telecom.co.jp/business/wlan/
FREESPOT	FREESPOT協議会(主宰メルコ)	0	無料/有料 施設ごとに異なる	全国と一部海外地域。飲食店や公共施設などに無線LANの導入キットを提供	http://www.freespot.com/
HOTSPOT	NTTコミュニケーションズ	1,575	1,680	海外ローミングにも対応。1日チケットや従量制の料金メニューも用意	http://www.hotspot.ne.jp/
Mzone	NTTドコモ	0	1,575	全国800箇所以上および海外。FOMAユーザー向けの接続プランも	http://www.nttdocomo.co.jp/service/data/mzone/
無線LAN倶楽部	NTT-BP	1,575	1,575	駅、空港、量販店など。2005年12月にサービスを終了し、NTTグループで統合の予定	http://www.ntt-bp.net/
フレッツ・スポット	NTT西日本	840	945	全国。フレッツ・アクセスサービス契約者は初期費用無料、月額840円で利用可能	http://flets-w.com/spot/
Mフレッツ	NTT東日本	1,050	210	全国。利用者向けのMフレッツメイトと、提供者向けのMフレッツホストを提供	http://flets.com/mflets/

表1 主な公衆無線LANサービス。2006年は、東京都心部では劇的に環境整備が進むことになる。

ライブドア: D-cubic(後に livedoor Wireless に改名)を発表。東京都山手線圏内の電柱2200か所にアクセスポイントを設置し、公衆無線LANサービスを提供。7月下旬よりテストサービスを開始。12月1日より正式サービスとなった。月額525円。図8はライブドアのサービスで使用するアクセスポイントだ。

平成電電とドリームテクノロジー、YOZAN: 2006年より、例えば公衆無線LANのバックボーンとして無線MAN(WiMAX)を使用するような、無線LANと無線MANを組み合わせた高速無線通信サービスを提供することを発表。

このほかにも、野村総研とインテルの協力による大阪市南港の特定エリアをカバーするDigital-City大阪プロジェクト、NTTブロードバンドプラットフォームによる神奈川県産能大学一帯をカバーするプロジェクトなどが既に始動している。このような動きは米国や台湾でも活発化している。

公衆無線LANのキラーアプリがIP電話ということは、公衆無線LANの利用開始の時点からいわれてきたが、面展開に伴ってその動きに拍車がかかるものと思われる。IP電話で用いられる050番号の利用については未解決の課題がいくつかあるが、デバイス面では、FOMAと無線LANのデュアル端末として2004年にN900iL(PasageDuple)、2005年にM1000が、NTTドコモより相次いで製品化されている。

無線LANの面展開、デュアル端末の利用増大、ローミング・高速ハンドオーバー技術の進展などが見込まれる2006年は、公衆無線LANの普及元年になると思われる

また、2003年に開始された経産省の次世代無線LANスポットプロジェクトでは、プラグ&サービス(公衆無線LANのサービスエリアに入ると同時にエリア内のさまざまなサービス情報をプッシュ型で配信)シームレスローミング&ハンドオーバー、プライバシー保護の各技術を新規に開発し、大規模ショッピングモール、シネマコンプレックス、ガソリンスタンドなどにおいて実証実験を実施している。

さらなる進化を遂げる無線LAN技術

今後公衆無線LANの利用拡大の契機となる技



図8 12月1日から本サービスを開始したlivedoor Wirelessのアクセスポイント。山手線内をカバーエリアとしており、駅周辺では見かけるようになってきた。

術に関して、無線LANの標準化を進めているIEEE 802.11委員会においても、新たな標準化の議論が活発化している。その例として次のものが挙げられる。

メッシュネットワーク: 2004年5月にIEEE 802.11sが発足し、2006年の秋には基本方式が標準化される予定である。メッシュネットワークは、公衆無線LANの面展開への有力な技術となる。IEEE 802.11sでは、メッシュ型の通信が可能な特別なアクセスポイントを用い、その間のルーティング制御、エンドツーエンドのQoS制御、セキュリティ機能などが規定される。

超高速無線LAN: 2003年9月にIEEE 802.11nが発足し、100Mbps以上の高速な通信を目指して2007年に標準化を完了する予定である。超高速無線LANが開発されると、公衆の場においても高品質映像配信が可能となる。例えば、2時間のMPEG2映像データのダウンロードが7分程度でできるようになるため、新たなビジネスの創出が期待される。

ITSとの連携: 2004年5月にIEEE 802.11pが発足し、無線LAN技術を用いた路車間や車車間の通信方式の標準化を進めている。本機能が開発されると、例えば、自動車がメッシュネットワークにおけるノードとなり、事故に関する情報を送りあったり、交通状況のリアルタイムな交信による最適なナビゲーションを行ったりすることが可能になり、移動型の公衆無線LANが実現する。

WiMAX: IEEE(米国電気電子学会)傘下のIEEE-SAは12月7日、WiMAXを拡張して移動体通信に対応させた通信規格「IEEE 802.16e-2005」(モバイルWiMAX)を正式に承認した。

公衆無線LANアクセス環境を大きく前進させる技術として注目されていたWiMAXだが、特に移動体に対応したモバイルWiMAXの標準化が待望されていた。対応製品は、2006年中には登場すると見られている。

WiMAXは、2001年12月に見通し環境での固定ワイヤレスアクセスを実現する技術として、IEEE 802.16が標準化。2004年6月には、見通し外環境での使用を想定したIEEE 802.16-2004が標準化されており、今回のモバイルWiMAXはそのアmendメント(追加・修正版)となる。

家電ネットワーク

家電ネットワーク化の鍵は接続を意識させない自由で簡単な機能性。

本田 雅一

H A V i : H o m e Audio/Video interoperabilityの略。松下電器、日立、ソニー、シャープ、東芝、フィリップスが共同で策定を進めた仕様である。iLINKなどを用いた高速ネットワークにおいて、各社の製品がきちんと相互接続され、連係動作するようにネットワークのAPIを定めた。コンテンツの暗号化や未認定機器の排除などセキュリティにも十分な配慮がされている。

現在もハイビジョン録画のダビング用端子やDV端子などにHAViの面影を見ることができ、これらはその残骸ともいえる。機能追加のためのAPI拡張や互換性検証などの面で折り合いがつかず、比較的緩い規格のまま詳細な仕様の煮詰めにも手間取ったため、市場には互換性の低い機器がたたくさん出回ることになった。その弊害は現在でも見られる。

DLNA : Digital Living Network Alliance。家庭内のネットワークにおいて、異なるメーカーのAV機器、PCなどを相互に接続し、動画や音楽などのデータを相互にやりとりするための仕様を策定するために設立された業界団体。ソニー、松下電器産業、NEC、マイクロソフトほか、多数の企業が参加している。

DLNAはHAViと同じ運命となるのか

家電ネットワークといえばDLNA。ソニー、松下電器、マイクロソフト、インテルなど、家電とPCの大手が集まってルール作りを行ったものの、その立ち上がりは決して順風満帆には進んでいない。

DLNAの本来の目的は、デジタルコンテンツを家庭内LANで共有するためのルール作りにあった。デジタル家電とPCが家庭内を席巻し、徐々に浸透していく中で動画や音楽などデジタルコンテンツの視聴スタイルに自由を与えたい。そのために、異なるメーカーの機器同士が最低限のルールの下に相互運用を可能にするはずだった。

しかし、幅広いベンダーの支持を得るため、利権が絡む内容に関しては積極的に仕様へ取り込むことが難しい。圧縮CODECやコンテンツのディレクトリーサービスなど、肝心な部分での仕様が緩過ぎるという批判は、DLNAの発足当初からあった。

このような事情から、消費者にとって魅力的なアプリケーションを構築するにはプラスの要素が必要となり、独自に拡張する風潮が助長されたことは否めない。マイクロソフトなどはDLNAを支持しながらも、別途、Windowsを中心としたコンテンツ共有システムを提供しているほどだ。

家電各社、PCベンダーともにDLNAに対しては前向きな姿勢は示しているが、提供されている機能は現在のところ初歩的なものが多く、使い勝手も良くない。ユーザーのニーズが多様化する中、2006年、まだ普及への目処が立たないようだ、第2のHAViとなってしまう可能性もある。

AV家電とAVパソコンの温度差

90年代後半はデジタル家電をより簡単で便利な

ものにするためのHAViという仕様が登場して期待されたが、結果的には失敗に終わった。DLNAが成功するには、HAViの轍を踏まぬよう、家電とPC、両方の業界が協力する必要がある。ところが両業界にはDLNAの取り組み1つを取っても、かなりの温度差があるのが事実だ。

例えば大手家電ベンダーの中には、DLNAを仕様として採用しながらも、正式にはDLNA対応とアナウンスしていないケースがある。相手がきちんと仕様を守っているかどうかかわからないので接続が保証できないためだ。PC業界でいうところのネットワークAPIのサポートとはかなり異なった扱いがされているというのが率直な印象だ。

マイクロソフトやインテルも、ネットワークの先にあるデジタル家電を、やや軽く見る傾向が強い。コンテンツの保管や管理はPCで行い、あわよくばPC上でプレミアムコンテンツを購入し、それを配信する相手がデジタル家電というイメージだ。プレーヤーは安物のMPEGデコーダー内蔵ボックスでかまわないという扱いになると、日本の家電ベンダーは出番がなくなる。

そもそもパソコンを常時電源を入れたまま利用するホームサーバーとして現実的なものとするか否かにも大きな温度差がある。極端な例だが、松下電器は同社の製品をDLNAに対応させていくとしているが、サーバーからクライアントまで一貫してPCが使われていない。プラグインで簡単に、しかもセキュアにコンテンツを扱うためには、信頼性が低いPCではダメという判断があるからだ。

ユーザーのニーズはシンプル

家電を中心としたネットワークという話題を取り上げるとき、最も多いのがインターネットを活用したコンテンツの流通ビジネスの可能性という

テーマだろう。もちろん、どの企業もそれを念頭に置いていることは間違いない。

しかしネットワーク経由でのプレミアムコンテンツ流通には、まだ時間がかかるだろう。ISP 各社や独立系ネットワーク配信会社による映画販売は、やっとインフラが整いつつある段階だ。新しいコンテンツの楽しみ方としての芽生えは 2006 年に起こるだろうが、それが光ディスクをコンテナとする販売を脅かす存在になるには時間がかかる。コンテンツベンダー各社は、ネットワーク販売を DVD などの置き換えではなく、レンタルビジネスの置き換えとして捉えている。

とはいえ、事態が急変する可能性はある。たとえば東芝は自社のテレビを 4th MEDIA に対応させた。テレビ自身がインターネットのクライアントとなり、ウェブを通じて映像をオンデマンドのビデオストリームとして楽しむ手法だ。こうした流れがテレビメーカー各社に広がれば、注目度はさらに増していくかもしれない。

DLNA に話を戻そう。DLNA が 2006 年に成功のきっかけをつかむためにはユーザーのニーズに応じるだけでいい。そしてニーズは実にシンプルである。

かつてアナログ時代、ユーザーはコンテンツを簡単に扱うことができた。ケーブルをつないでダビングすれば、別のリムーバブルなメディアにコピーしたり、あるいはメディアを手で持ち運ぶことで別の部屋で簡単に楽しむことができた。

ところがデジタル化された現在、ケーブルをつなげば即座に機器同士がつながるといふ、ユーザーから見れば実にアタリマエのことができていない。これは DLNA でも iLINK でも同じであり、PC でも AV 家電でも同じだ。結局のところ、デジタルメディアの時代に便利になったようでいて、むしろ不便になっている実態がある。自ずと家電業界全体が 1 つの高付加価値製品にすべての機能を集約させ、その中で閉じた世界を作る方向へと向かっている。

この問題を解決する方法はあるのだろうか?

ユーザーのニーズはシンプルだが、それを解決する方法はシンプルではない。デジタルのコンテンツを、コンテンツベンダーが望むだけのセキュアな運用で扱い、各社の製品が必ずつながるように検証を進める作業は実に複雑である。これが PC



図9 10月に開催されたCEATEC 2005では、DLNAブースで互換製品の展示・デモが行われていた。2006年にはさらに対応製品が登場してくるのだろうか。

だけの世界ならば、マイクロソフトが標準的なソフトウェアの API を提供すれば済むことだが、家電までを含めた家庭内ネットワーク全体となると話が違ってくる。

2006年、家電ネットワークの活用は、大いなるビジョンと可能性を認められつつも、大きな発展はないまま進む可能性が高いといえるだろう。

一方、家庭でのネットワーククライアントとしてはゲーム機にも注目が集まっている。次世代機はハイビジョンテレビやネットワークに標準で対応しており、家電製品よりも多くの普及台数が見込まれている。

例えば、日本では12月10日に発売されたマイクロソフトの Xbox 360 は、Windows XP Media Center Edition の機能をネットワーク経由で利用可能な Media Center Extender (MCX) の機能を内包している。米国版ではハイビジョン番組を PC で録画し、ネットワーク経由で再生するなどの機能も利用できるようになっている。しかし、日本のハイビジョンには対応しておらず、Media Center 搭載パソコンは普及していない。

ライバルとなるソニーの PlayStation 3 も、同じようにネットワーク機能に対応する可能性は高いが、現時点では具体的にどのような機能を搭載するのか情報は無い。

ソニーの VAIO シリーズは DLNA に準拠した VAIO Media を搭載しており、それに準ずるネットワーク再生やインターネット経由の動画配信、ネットラジオなどに対応すると予想される。

4th MEDIA : ぶららネットワークとオンラインティーヴィ(OLTV)による、NTT フレッツ向けのブロードバンド映像配信サービス。ISP などは、これをプラットフォームとして利用し、自分の会員ユーザーに対してサービスを提供できる。

Windows XP Media Center Edition (MCE): Windows XP に、Media Center と呼ばれる AV パソコン機能がリモコン操作できる家電風のユーザーインターフェイスと機能を盛り込んだもの。日本で販売されているパソコンへの採用例は少ないが、米国では店頭販売されている家庭向けデスクトップパソコンの大半が採用している。ユーザーインターフェイスをネットワーク経由で利用できる機能もあり、Media Center Extender という一種のセットトップボックスを利用し、Media Center Edition をインストールしたパソコンに近いフィードバックの操作を行える。

PAN(パーソナルエリアネットワーク)

ユビキタスネットワーク技術は標準化から製品の市場投入段階へ。

阪田 史郎 千葉大学大学院

GPS : Global Positioning System(地球測位システム)。人工衛星を使って、自分が地球上のどの地点にいるのかを割り出すシステム。カーナビへの応用が身近だが、最近ではケータイにも搭載され、地域情報とあわせたナビゲーションシステムとして活用されている。

TI : Texas Instruments。インテルなどと並ぶ世界的な半導体メーカー。日本法人は、日本テキサス・インスツルメンツ株式会社。

実用化元年を迎えた UWB と ZigBee

21世紀初頭に Bluetooth が PAN(Personal Area Network)の先頭を切って製品化された。しかし、その普及を見ないまま、2003年以降 UWB(Ultra Wide Band)と ZigBeeの標準化と技術開発が急速に進展し、2006年に実用化されるに至った。高速通信を武器とする UWBと、省電力センサーネットワークとして期待される ZigBeeの市場投入により、PANはユビキタスネットワーク社会の主役として、人々の生活の隅々にまで浸透して活用されていく。

UWB

UWBは、10mの距離で100Mbps、3mの距離で480Mbpsの速度で通信することが可能である。これまでホームシアターといえば、リビングルームに家族全員が集まって大型スクリーンに投影された1つの映像を視聴するというイメージであった。しかし、100Mbpsの通信速度はハイビジョンの映像を4~5本同時に通信できる速度であり、放送中の映像やDVDに蓄積しておいた映像を、リビングルームだけでなく各個室のパソコンにも配信しながらいくつもの映像を同時に楽しむことが可能となる。

UWBのもう1つの使い方として、ワイヤレス USB(Universal Serial Bus)がある。ワイヤレス USBは、UWBを通信媒体として、パソコン本体とキーボード、プリンター、メモリー、ディスプレイなどの周辺機器を、最大127まで有線のUSB 2.0に匹敵する高速な速度で接続することを可能にする。ワイヤレス USBは、その詳細仕様が2005年5月に WiMedia Alliance を中心とした企業連合によって標準化され、2006年の市場投入で本格的な利用が始まる。

UWBにおける1つの問題は標準仕様の行方である。現在 UWBの通信方式は、IEEE 802.15.3aにおいて標準化が進められているが、インテルや TIが推す MB-OFDM(Multi-Band Orthogonal Frequency Division Multiplexing)と、モトローラや freescale が推す DS-UWB(Direct Sequence UWB)の2つの方式が残っている。IEEE 802.15.3aでは一本化が難しく、2006年以降の市場での競争によって決着する方向である。

ZigBee

ZigBeeは250kbps(第3世代携帯電話のFOMAの約2/3倍)の速度ながら、低消費電力、6万5千以上のセンサーの接続が可能という特徴がある。ZigBeeの登場は、これまで工場やビルなどの業務用が主であったセンサーネットワークを、一般消費者にとって身近な存在にするうえで大きな役割を果たす。

例えば、家庭内に防犯用の人感センサーやドア・窓開閉センサー、防災用の火災センサーや震度センサー、GPSを用いた位置センサー、さらに高齢者の体調(体温、血圧、脈拍、心拍、血糖値など)を計測するバイオセンサーなどの多数のセンサー群を ZigBee で接続し、屋外のパソコンや携帯電話でセンサー群からの情報をリアルタイムに監視したりセンサー群を制御したりすることが可能となる。

ZigBeeは、2003年に物理層とMAC層の仕様が IEEE 802.15.4、2004年にネットワーク層以上の仕様の骨格が業界団体の ZigBee Alliance によって標準化された。ネットワーク層の開発、すなわちルーティング機能が実現されることによって、2006年には本格的な利用が開始される。現在アプリケーションプロファイルとしては、照明制御に関する規定のみであるが、空調、換気、省エネな

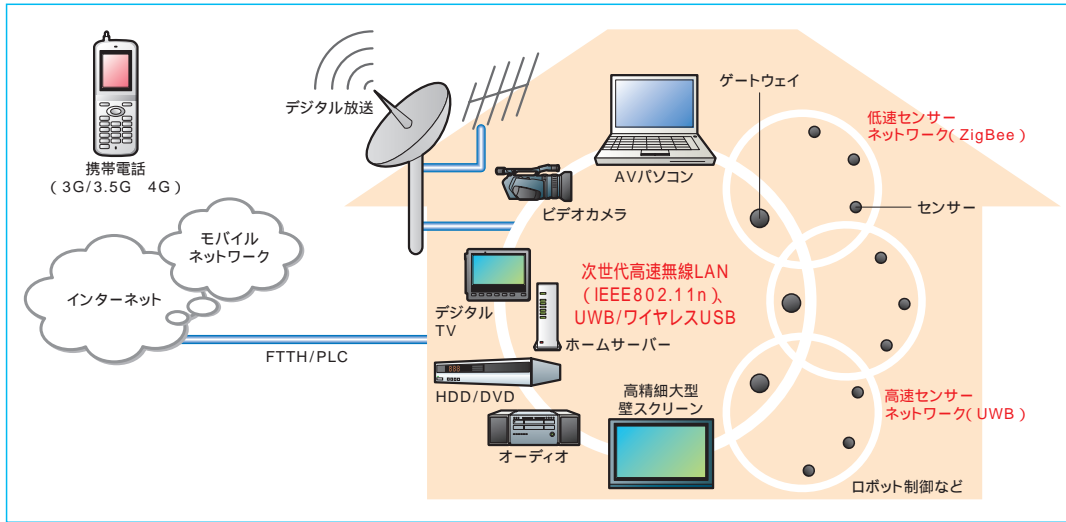


図10 2010年頃に実現されるPANを中心としたホームシステムのイメージ。

どのホームオートメーションやビルオートメーションでの利用に向けた各種アプリケーションプロファイルの議論も活発化している。

Bluetooth

Bluetoothは、これまで速度がUWBとZigBeeの間の700kbps強、接続端末数が基本構成のピコネットで最大7、消費電力の面でも必ずしも優位性があるわけではなく、普及の兆しが見えにくかった。このため、業界団体のBluetooth SIG (Special Interest Group)は2004年に、Bluetooth 2.0として通信速度を2Mbps/3Mbpsに拡張したEDR(Enhanced Data Rate)、消費電力を抑えた新しい仕様を発表している。

Bluetoothならではの使い方については、車の運転中における携帯電話の使用が禁止されたため、車におけるハンディフォンとしての利用が増大しており、今後の普及が期待される。

またBluetooth SIGは、2005年5月にはUWBと互換性をもたせることを発表した。通信媒体としてUSB、MAC層から上位をBluetoothのプロトコルスタックを用いることで、豊富なアプリケーションが高速な通信のもとで利用可能となる。

さらなる高速化とユビキタスネットワーク対応へ進化

PANにおいては上記のほかに、次のようないくつかの注目すべき関連する動きがある。

高速センサーネットワーク: ZigBeeの高速版として、UWBを用いて数Mbpsによる通信を可能にするセンサーネットワークの検討がIEEE 802.15.4aにおいて進められ、2007年に標準化される予定である。

アドホックネットワーク: ユビキタスネットワークにおいては、動的なネットワークポロジィの変化に対しても所望の宛て先に情報をマルチホップで通信するアドホックネットワークとしての機能が今後重要となる。メッシュネットワークとも呼ばれ、無線LANに関してはIEEE 802.11sにおいて検討が進展している。ZigBeeにおいてもIEEE 802.11sと同様のルーティングプロトコルが採用されており、無線LANと連携した大規模なセンサーネットワークの実用化が期待される。

RF-ID(Radio Frequency Identification): RF-IDは、非接触センサーとしてネットワークというよりも短距離無線に位置づけられるが、食品だけでなく家電や家具、衣装、薬品、文具、書籍などさまざまな日用品に装着されていく。今後センサーネットワークとの連携も重要になる。

PLC(Power Line Communication : 電力線通信): 情報家電ネットワークについては、無線ではないがADSL、CATV、FTTHに続く第4のアクセス網としてPLCのサービスが2006年に開始される。PLCは、従来は低周波帯(10 ~ 450kHz)を利用した数十 ~ 数百 kbps 程度の速度であったが、2006年以降は高周波帯(2 ~ 30MHz)を利用して最大200Mbpsの速度の達成を目指している。

コンテンツ流通

市場は順調に成長して有料 / 無料のコンテンツが相乗効果を生む。

高木 利弘 株式会社クリエイション代表取締役

アップルがiTunes Music Store 日本語版を発表した2005年8月4日、オリコンのORICON STYLEやレーベルゲートのMora、USENのOnGenなどが、一部の楽曲においてこれまで1曲あたり210円～270円であったのを150円～200円に値下げした。

2004年度の電子書籍で最も累積ダウンロード数が多かったのは、3万ダウンロードを超えた『PLATONIC SEX』(飯島愛 / 小学館)で、これに続くのは1万ダウンロードを突破した『蹴りたい背中』(綿矢りさ / 河出書房新社)、『指先の花～映画『世界の中心で、愛をさけぶ』律子の物語』(益子昌一 / 小学館)、『ずっと、ずっと、あなたのそばに～映画『いま、会いにゆきます』～ 漣の物語』(若月かおり / 小学館)などであった。

2005年最大の話題はアップルの iPod と iTunes Music Store

「コンテンツ流通」に関して2005年最大の話題は、アップルの音楽配信事業、iPod と iTunes Music Store (iTMS) の世界的な成功と日本進出であろう。

アップルは、1月にフラッシュプレーヤー iPod shuffle を発表した。その際の数字ではiTMSが販売した累積楽曲数は2億3000万で、1日の平均販売曲数は125万曲であった。

8月には、日本でもiTMSのサービスを開始。100万曲という楽曲数、およびそのうちの90%が1曲あたり150円という価格設定は、他の音楽配信事業社にも大きな影響を与えた。iTMSは、日本でサービスを開始して以来4日間で100万ダウンロードを達成し、日本においても最大の音楽配信サイトとなった。

iPodの国内シェアの伸びも著しく、8月の時点で36%であったのが、11月には60%となった。

そして、12月にはiTMSの販売楽曲数は全世界で6億を超えるに至った。

ちなみに、着うたフルの場合、KDDI/auが9月に発表した数字は、楽曲数6万曲、累積ダウンロード数2000万であった。

このほか、音楽配信で注目される動きとしては、Yahoo! JAPANが8月にスタートした「Yahoo! ミュージック サウンドステーション」がある。約10万曲がフルコーラス、無料で試聴できるというサービスである。

ケータイ向け電子書籍の販売が躍進

電子書籍では、ケータイ電子書籍サイトの伸びが著しく、とりわけケータイコミックサイトの躍進が

目立った。

iモードでアクセス数No.1のサイトはNTT ソルマーレが運営する「コミックi」で、2005年7月末の時点で月間70万ダウンロードを超え、サービス開始以来300万ダウンロードに達した。

9月に刊行した『電子書籍ビジネス調査報告書2005』(インプレス刊)では、2004年度の電子書籍の市場規模を45億円と発表。このうち12億円がケータイ電子書籍市場であるとした。ちなみに2003年度の電子書籍の市場規模は18億円で、このうちケータイ電子書籍市場は1億円にも満たなかった。電子書籍市場全体の規模も2.5倍と著しく拡大したが、ケータイ電子書籍市場は一気に12倍に拡大したのであった。

ネットから生まれたコンテンツの クロスメディア展開が大当たり

「コンテンツ流通」という観点からもう1つ注目される動きは、ネットから書籍、映画、テレビへといったクロスメディアへの展開である。

2004年10月に「2ちゃんねる」の書き込みを書籍として刊行した『電車男』(中野独人 / 新潮社)は、100万部を突破。2005年6月には山田孝之・中谷美紀主演で映画化されて5週間で200万人の観客を動員、7月には伊藤淳史・伊東美咲主演でテレビドラマ化され、最終回の視聴率が25.5%となるなど、一大ブームを巻き起こした。

2005年1月には、サイバーエージェントが運営する「アマーバログ」で3か月間、人気No.1となったブログを、『実録鬼嫁日記』(カズマ / アマーバックス)として出版。『実録鬼嫁日記』は10万部を超え、10月には観月ありさ・ゴリ主演でテレビドラマ化され、こちらも高視聴率を獲得し、2006年には映画化されることも決まった。

新たな PDF 著作権保護技術の登場と 書籍全文検索サービスの開始

PC向けの電子書籍では、3月に電子書店パピルスがPDFの著作権保護システム「KeyringPDF」を導入した。2004年11月にAdobeがAdobe Content Serverの販売を終了したことで、有力な電子書籍ファイル形式の1つと見なされていたAdobe eBookが撤退してしまったが、その穴埋めをする形となった。

同じく3月にソフトバンク・パブリッシングは、ページをめくるような感覚で読める「FlipBook」形式の電子書籍のダウンロード販売を開始した。9月にはソフトバンク・メディア・アンド・マーケティングとアクセス・パブリッシングが「FlipBook」形式による電子雑誌「Manyo 万葉」を創刊。動画や音声をふんだんに組み込んでいる点と、購読無料という点が特徴である。

11月には、Amazon.co.jpが書籍の全文検索サービス「なか見!検索」を開始した。ちなみに米Amazon.comでは、同様のサービス「Search Inside!」を2003年10月に開始。同サービスは、英国では2005年7月、デンマークとカナダでは2005年8月に開始している。一方、米Googleも2004年10月に書籍の全文検索サービス「Google Print」(後に「Google Book Search」と名称変更)をスタート。Googleが日本で同様のサービスを開始するのも時間の問題である。

iTMSが販売しているオーディオブックも広い意味での電子書籍の1つということができる。米国のオーディオブックの市場規模は900億円に達するといわれ、新刊ベストセラー書籍のオーディオブックも充実している。

一方、日本のiTMSでも、たとえば稲川淳二の『あなただけに語りかけるリアル怪談』が、全体のベストセラーランキングで8位になるなど、魅力あるコンテンツであればランキング上位に入ることが証明された。

アップルの成功事例で見えてくる 有料/無料モデルの並存と可能性

2006年の「コンテンツ流通」の動向を予測するうえでまず考えなければならないのは、なぜアッ



図 11 いまや音楽配信だけでなく、映像配信へもサービスを広げる iTunes。iPod と iTunes の成功によって、アップルはコンピュータメーカーを超えたブランドを確立した。

ポッドキャスト: RSS 2.0の技術を使って、音声やビデオファイルを半自動的に配信する仕組み。最初に、アップルの iPod での利用が盛んだったため、「iPod」と「Broadcast(放送)」を組み合わせた名称が付けられた。さらに、iTunesの対応によって、一大ブームとなっている。ただし、ポッドキャストで使われている技術は標準的なものであり、さまざまな対応ソフトが存在する。

プルの iPod と iTMS がここまで成功したかということである。アップルが音楽配信事業をスタートするまでは、楽曲を MP3 ファイルで交換するといった違法行為が蔓延し、誰も音楽配信ビジネスが成功するとは思えないような状況であった。

iPod と iTMS の成功が証明したのは、「コンテンツ流通」の仕組みがよくていて、欲しいコンテンツが安価ですぐに手に入れられ、すぐに楽しめるのであれば、多くの人はタダで違法なファイル交換をするよりも、ちゃんとお金を出してコンテンツを購入するということであった。

この教訓は、電子書籍であれ、ゲームであれ、映像コンテンツであれ、あらゆる「コンテンツ流通」に当てはまるであろう。

もう1つ大きな流れとして注目されるのは、広告モデルによる無料の「コンテンツ流通」である。

2006年4月にワンセグ放送がスタートするといったように、2006年は「放送と通信の融合」がますます進展する年になることは間違いない。そこで、従来、放送で成功してきた広告モデルが、「コンテンツ流通」の主流となる可能性も大きいと考えられる。

ネット放送では、ポッドキャストが有望であるが、ちょうど iTMS において、フリーコンテンツであるポッドキャストがそのほかの有料コンテンツと併存しているように、無料の「コンテンツ流通」と有料の「コンテンツ流通」は対立するのではなく、併存することで相乗効果を上げる方向に進むであろう。

放送

テレビとラジオのデジタル化で加速する放送・通信融合サービス。

隅倉 正隆 IT・放送技術ジャーナリスト&コンサルタント

VODサービス: Video On Demand(ビデオ・オン・デマンド)サービス。インターネットを利用して映画などのコンテンツを利用者が好きな時に見ることができるサービス。

サイマル放送: サイマルキャスト。simulcast、simultaneous broadcasting、同時放送。同じ時間帯に同一の番組を複数のチャンネルで放送すること。

マルチプレックス事業会社: デジタル・インフラ整備(2011年末までに全国世帯エリアの90%のカバレッジ率を目標)。デジタルラジオのチャンネル編成権、放送番組事業者の選定、受信機の普及および放送の維持・運用を行うデジタルラジオのプラットフォーム会社。イギリス、フランスやカナダなどでデジタルラジオのマルチプレックス事業を行っている。

ターゲティング広告: 年齢・性別・嗜好に合わせて提供する広告のこと。

IP-TV サービスが加速

日本のブロードバンド人口が急激に増え始めている中、Yahoo!やUSENなどの通信事業者によるブロードバンドを利用したIP-TVサービスが増えている。USENで既に始まっている広告付き無料映像配信サービスは、無料ということもありユーザー数も増加している。

ブロードバンド環境が整備されてきたことにより、TBS、日本テレビ、フジテレビなどのテレビ局の参入も始まった。また、2005年11月には電通と民放5社による広告付き無料のネット配信新事業者設立に向けた検討が始まった。

今後は、テレビ局による広告モデルのVOD(IP-TV)サービスが増えてくることで、さらに良質なコンテンツ数も増えていくものと期待できる。

本格化するケータイ向けデジタル放送

デジタル放送ならではの新しい放送サービスとして注目されているケータイ向けデジタル放送がいよいよ本番を迎える。

先頭を切ったのが2004年10月に開始したモバイル向け有料衛星デジタル放送サービス「MOBAHO!」である。2006年春には、音声放送受信機能搭載の携帯電話が発売される予定である。さらに、12月から音声サービスのためのリーズナブルな料金も用意されたことで、より身近なサービスになっていくと考えられる。

ケータイ向けデジタル放送の本命である地上デジタルテレビ放送「ワンセグ放送」が2006年4月から東名阪で開始される。

このワンセグ放送は、基本的に無料放送(NHKは既存のアナログ放送契約)であり、地上デジタルテレビ放送の補完放送(サイマル放送)と位置付

けられているが、今まで家にいなければ見る事ができなかった時間帯に、好きな場所でテレビ番組を見る事が可能になる。また、携帯電話の通信機能を利用した「双方向サービス」や「個人端末向けターゲティング広告」、さらには「データ放送をトリガーとした有料サービス展開」などの新しいサービス提供と近い将来に開始されるだろう「ケータイ向け独自番組」の提供が期待されている。

もう1つの地上デジタル放送であるデジタルラジオは、全国放送を行うマルチプレックス事業会社(東京の民放ラジオ局5社(TBS R&C、文化放送、ニッポン放送、エフエム東京、JWAVE)により設立)が、2006年4月に東京・大阪で本放送を開始する。

地上デジタルラジオの特徴は、多チャンネル放送や音楽番組に連動した音楽ダウンロードサービスはもちろんのこと、簡易動画映像ではあるが、ライブ映像付きの野球やサッカーなどのスポーツ中継番組や、臨場感あふれる5.1チャンネルサラウンド放送サービスの提供が可能となる。

ワンセグ放送やデジタルラジオは、ケータイ端末以外にカーナビも受信可能となるため、モバイル端末全般をターゲットとした放送と通信のハーモニーによる新しい放送サービスの提供が期待されている。

デジタル放送受信機のハイブリッド端末化

モバイル向け地上デジタル放送であるワンセグ放送とデジタルラジオは、周波数が異なる以外は同一の仕様であることから、両方のデジタル放送を受信可能なハイブリッド携帯端末の登場が普及の鍵になると考えられる。

また、iPodのようにHDDを搭載した携帯ブレ

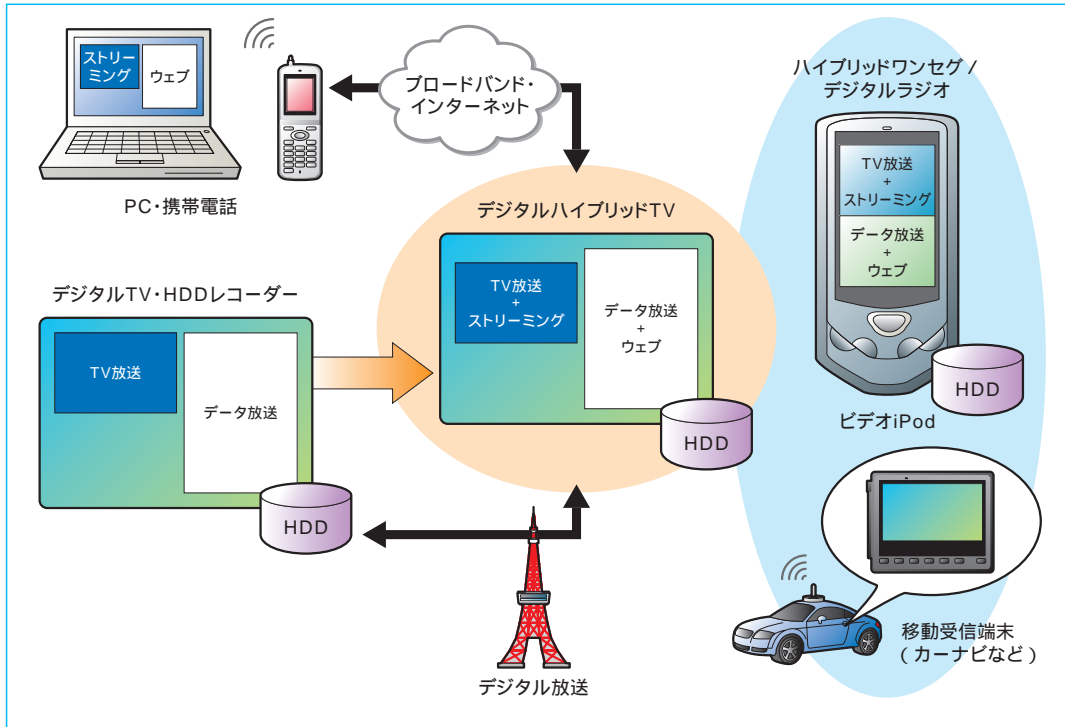


図 12 デジタルテレビは総合ハイブリッド端末へ。1つの端末でテレビ放送もブロードバンド経由の映像も、データ放送コンテンツもネットからのウェブコンテンツも、いずれもシームレスに違和感なくユーザーは扱えるようになる。

イヤーの普及により、HDDの大容量化/低価格化がさらに加速し、HDDを標準搭載したデジタル放送対応のハイブリッド携帯端末が登場すると予想される。

IP-TVサービスの登場で、多チャンネル化が進む中、放送や通信などの配信手段を意識せずに、好きな時に好きな番組を見たいという要望が強くなる。そういった視聴者のニーズに対応するために、固定型受信機についてもデジタル放送やブロードバンドコンテンツを意識せずに視聴でき、大容量のHDDに録画可能なハイブリッド端末へとシフトしていくと考えられる(図12)。

そして、そのきっかけとなるのは、2007年に放送事業者により開始される予定のサーバー型放送サービスである。サーバー型放送サービスでは、放送により配信されたコンテンツが受信機のHDDに蓄積され、さらに放送をきっかけとして、ブロードバンド経由でブロードバンドコンテンツも視聴することが可能であり、また好きな時に好きな番組を視聴することが可能なハイブリッド端末である。

同期型&非同期型放送サービスへ

通信サービスは郵便の非同期型サービスから電話による同期型サービスへシフトし、インターネットの発達により、ウェブやメールといった非同期型サービスが普及し、現在はRSSを使った同期型サービスとウェブやメールの非同期型サービスの混合サービスへと進んでいる。

同様に放送サービスは、新聞のテレビ欄とリアルタイム視聴の同期型サービスからEPGによる録画、そして全チャンネル録画へと進んでいる。

今後は、放送のデジタル化と通信のブロードバンド化の発展により、固定・モバイル共にサーバー型放送やポッドキャストなどの非同期&同期型放送サービスへシフトしていくものと考えられる。

ユビキタス社会が近づく中、ますます私たちの生活スタイルの変化に伴って多様化する放送の視聴形態に対応した同期型&非同期型放送サービスへシフトした、新しい時代の放送サービスに期待する。

サーバーP:サーバー型放送運用規定作成プロジェクト。放送事業者、受信機メーカーや通信事業者などが集まり、サーバー型放送の運用規定と受信機仕様を策定する団体。

ソニーコミュニケーションネットワーク株式会社(サービス名称: So-net)は、2005年11月29日、モバイルVODサービスのPortable TVにて、ダウンロード方式による動画コンテンツの有料配信サービスを開始した。再生機器としてPSPが利用でき、公衆無線LANや自宅の無線LAN環境でコンテンツを直接ダウンロードして再生できる。

地上波デジタルテレビ放送: 2003年12月に東京、名古屋、大阪の3大都市圏の一部で開始された、地上波テレビのデジタル放送。デジタル化することで、高画質、データ放送、視聴者が参加できる双方向の番組放送などが可能になるといわれている。2011年7月24日には、従来のアナログ放送から全面移行するとされており、家電量販店ではデジタルチューナー内蔵テレビや対応チューナーを多く見かけるようになった。2006年中に全国に放送地域を広げる予定。

開発環境

無料 / 低価格化、RSS や Ajax の利用拡大、高機能ウェブアプリ化。

塩田 紳二 フリーライター

Visual Studio Express Edition : Visual Studio 2005 をベースに Visual BASIC や C#, C++ などの言語ごとに個別パッケージにしたもの。

Ajax : Asynchronous JavaScript+XML。最近のウェブブラウザに実装されている JavaScript の HTTP 通信機能を使い、ウェブページを再読み込みせずにサーバーと XML データのやり取りを行うウェブアプリケーションの実装形態を指す。「エイジャックス」と発音するのが一般的。

その実力は、すでに Google の Gmail や地図検索などのサービスで広く理解されている。マイクロソフトも、Atlas と呼ばれる Ajax 技術への対応を発表しているほか、MSN や Live.com など同社のサイトでの採用も積極的に行っている。

進む開発環境のオープンソース化

オープンソースには、さまざまな分野のソフトウェアがあるが、それらを開発するための開発環境自体もオープンソース化が進んでいる。古くは、gcc などのコンパイラがオープンソースとして普及したが、最近では、Eclipse など、開発環境自体がオープンソースとして提供され始めた。

これまで開発環境は、ソフトウェア製品を作る企業向けのものとして比較的高価な製品であった。このため、ビジネスで使うのはともかく、教育用に大量に導入することが難しかった。ところがオープンソース化が始まり、後発のプラットフォームでは、普及のため、オープンソースの開発環境をベースにしたものが無償で配布されることもあって、全体的にコストが低下してきている。

Linux などは、もともとコンパイラやエディターといった UNIX 系の標準開発環境がオープンソースとして提供されていたため、プログラミング技術を持ったユーザーが開発者になる敷居が低かった。これが多くのプロジェクト発足につながった。

また、マイクロソフトなども、安価な開発環境である Visual Studio Express Edition のベータテ

ストを行っているが、米国で 50 ドル程度、日本国内でも同程度の価格になる見通し。

組み込み系などセキュリティやライセンス制限があるものを除き、多くの開発環境は無償もしくは低価格になっていくと思われる。

ウェブアプリケーションに転機

2005 年に話題となった Ajax は、今後のウェブアプリケーションの主流になると見ていいだろう (図 13)。ただし、Ajax には標準的な開発用フレームワークやライブラリーの拡充などこれからといった部分もある。これについては 2006 年には開発が進むと思われる。マイクロソフトの Atlas は、ASP.NET 内で、Ajax を実現するためのフレームワークを提供し、Visual Studio での開発を可能にするという。また、J2EE や PHP の世界でも、AjaxTags や PEAR::HTML_Ajax といったライブラリーがすでに登場してきている。開発環境が充実すれば、さらに多くの利用者や採用システムが増えるはずだ。

Ajax と並んで開発環境が拡充されるのは、RSS 関連であろう。現在では、サーバー側で RSS を生成することは、ブログシステムなどで行われているが、クライアント側では、専用ビューアーなどを使って RSS を扱う必要がある。しかし、今後は、ウェブサイトの更新だけでなく、さまざまなネットワークを介した通知に RSS が使われることになるだろう。このため、OS 側か、それに近い場所で RSS を扱うことになるとと思われる。たとえば、RSS の購読やチェック処理は、システム側が他の処理や通信を見て行い、アプリケーションは購読先の登録や表示を行うといった切り分けになるだろう。このようにすることで、メッセージ通知を RSS に統一することも可能になる。現在では、



図 13 Ajax の実力を世に知らしめるきっかけになった Google の地図検索「Google ローカル」。その登場で Ajax が注目され、多くのウェブサービスで採用され始めた。

	格納	実行	インストール	メリット	デメリット
ローカルアプリケーション	クライアント	クライアント	必要(手動)	すべての機能が利用できる。 インタラクティブ性が高い。	配布、更新は個別に行う必要がある。 高い処理性能が必要。
ダウンロードアプリケーション	サーバー	クライアント	不要	常に最新のものが利用できる。	通信が必要。 実行環境はローカルAPと同等が必要。
オンライン(ウェブ)アプリケーション	サーバー	クライアント / サーバー	不要	クライアント側を簡素化できる。	通信が必要。

表2 PCアプリケーションの種類とそれぞれのメリット/デメリット

ネットワークを介して動作するアプリケーションがそれぞれ独自の通知方法を持っている。たとえば、プリンターの印刷状態の通知やエラー、機器の故障通知や自己診断結果などである。それは専用アプリケーションを利用したり、電子メールを使ったりすることがほとんどである。クライアント側が標準的にRSSを扱うことができるなら、これらすべてをRSS経由で行うことができる。

クライアントに必要なのは、RSSを扱うエンジン部分とAPIやライブラリーなどであり、2006年にはその開発や整備が進むと考えられる。

ダウンロード、オンラインAPが普及

Javaや.NET技術などを使うと、実行ファイルをコピーするだけでシステム設定を変更しないダウンロード型のアプリケーションを開発することが可能だ。ローカルアプリケーションのインストール処理は、システム状態を変化させ、他のアプリケーションやOSに影響を与えやすい。このため、トラブルの原因となることもある。しかし、Ajaxを使ったオンライン/ダウンロードアプリケーションにはこうした心配がない(表2)。

Ajaxや.NET技術など、非ローカルアプリケーションの技術が進歩してきており、セキュリティ側面での問題も解決されつつある。2006年以降はさらに、これらの普及が進むと考えられる。また、機能的にもローカルアプリケーションと遜色ないものが多く登場することになるだろう。そうすると、今後は、これらの境界があいまいになると予想される。

すでに多くのソフトウェアパッケージがインター

ネットを使ったアップデート機能を持ち、ダウンロードアプリケーションに近い状態である。さらには、パッケージ販売されるが、実はAjaxを使ったオンラインアプリケーションといったものも登場するかもしれない。

モバイル系はサーバー依存型へ

Ajax技術は、画面切り替えを行わず、インタラクティブ性の高い処理が可能で、従来ローカルで行っていた処理などをサーバー側で行うことも可能となる。また、Javaなどでも、表示関連のみ端末側に置き、多くの処理をサーバー側で行うシステムを容易に作れる。

ケータイでは、定額通信が普及しつつあり、常に通信が可能であるため、こうしたサーバー依存型のシステムを構築するできる可能性が出てきた。Ajaxや類似の技術は、モバイル機器向け、特にケータイ向けに普及が進むのではないだろうか。

常に通信が可能なケータイなどのモバイル機器とAjaxや類似技術の組み合わせは、端末側のソフトウェアを簡素化できる。たとえば、設定や仮名漢字変換や手書き文字認識をAjaxを使ってサーバー側で行うことも可能になる。このため、ソフトウェアの更新などはサーバー側で行えるようになり、個々の端末で行う必要がなくなる。

ただし、これには、データ通信量の増加といったデメリットがあるが、定額通信が普及しつつある現在、データ通信量の増加は必然であり、どちらにしてもネットワークの増強は必要となる。時間はかかるかもしれないが、ケータイなどの通信可能なモバイル機器は、こうした方向に進むだろう。

サーバー依存型のケータイアプリについて、ACCESSは、NetFrontでAjaxを利用可能にするバージョンを2006年にリリースする予定としている。また、Danger社のHipHopプラットフォーム(米国でT-Mobile社の扱うSidekick)では、Javaを使い、サーバー側機能を使うことで端末コストを押さえ、さまざまなサービスを提供可能にしている。

現在、ケータイのソフトウェア環境には、主にLinux、Windows Mobile、Symbian、BREW、Javaなどがある。Ajaxのような技術は、ローカルアプリケーションの必要性を大幅に減らす可能性もある。メディア再生など、どうしてもローカルである程度の実行機能が必要となるものには、Javaやローカルアプリケーションが使われる。ただし、Javaは、ウェブとの親和性が高く、ローカルアプリケーションよりは、Ajax技術と併用される可能性が高い。

セキュリティ

巧妙化するネット犯罪への対応と欧米式の管理システムが必要に。

西本 逸郎 株式会社ラック SNS事業本部長

2005年11月1日、東京証券取引所で大規模なシステム障害が発生。東証1部、2部、マザーズ全銘柄の取り引きが午前中全面的に停止するという史上初の事態が起きた。システムのバグと、マニュアルへの記入漏れが原因だったとされている。

さらに、続く12月8日、みずほ証券の株式大量誤発注問題が発生し、市場を混乱させた。この問題も、東証側システムの不具合によって直後の取り消し操作ができなかったことが、事態を悪化させた原因であったという。IT社会の危うさを露呈する出来事といえる。

点から線へと多面化した脅威

まず、2005年における象徴的な事件を次に挙げてみる。

SQLインジェクションによる被害多発
個人情報の搾取や(iframeタグの挿入などによる)スパイウェア強制注入での財産窃盗の手法

暗躍するボットネット
迷惑メールやフィッシングサイト構築などの不正アクセスインフラと見られる手法。JPCERT/CCとtelecom-ISAC Japanの共同研究では、一日に88個の新型(亜種)ボットが出現し、その内の約20個しかその時点で認識できないし、日本の2%~2.5%のユーザーがボットに感染していると推測されるというレポートも出された。

顕在化したスパイウェアの脅威
メールなどに添付して巧みにスパイウェアを注入し、重要情報搾取による財産窃盗を図る手法

フィッシング詐欺の上陸
巧みな詐欺行為と偽サイトによる重要情報搾取による財産窃盗を図る手法

ますます巧妙化する迷惑メール
メールによる迷惑メールにとどまらず、SPIT(VoIPでの迷惑メール)やブログにおける迷惑コメントや迷惑トラックバックなどにより人間系に近い手法へ悪質化。ワンクリック詐欺やフィッシングに悪用。

脆弱無線LANアクセスポイントの無断使用
身元を隠してアクセスするために悪用するケースが多発。

携帯向けコンピュータウイルス
今後、一層の高機能化が期待されるユビキタス社会を担うとされている携帯電話向けにコンピュータウイルスが登場

一般のコマースサイトに対するDoSの脅威
これまでは、超有名サイトや政治的関係サイトのみが対象と考えられてきたが、一般のコマースサイトも社会システムの一員になるに従い、DoSの脅威が現実的になった。また、ITシステムに依存した上場企業も十分に意識すべき脅威となった。

東証などのシステムダウンや新規公開株の入力ミス(と、処理取消しトラブル)による市場混乱と不信誘発

ネット証券サイトなどの多くのコマースサイトにおけるトラブル多発

これらのトピックスから見えてくることは、1つ目として(~ から)点としての個々の脅威と、それぞれが関連してくる線としてのネット犯罪傾向が明確になってきたことだ。そのため、各種セキュリティ製品やセキュリティ検査・監視など、セキュリティ対策を面として展開する必要性が出てきたといえる。

明らかにいえるのは、動機が自己顕示欲などからくる愉快犯から、金目当ての犯罪にシフトしていることだ。昨今発生している「点」としての脅威を、「線」としてひも解いてみたのが図14である。ここから、最終的に金を盗み取って行く構造と、副次的な市場として「個人情報市場」と「不正アクセスインフラ市場」ができあがっている構造も見えてくる。

愉快犯からネット犯罪に変化した今、1.相手は気付かれないようにしている、よって、2.見る努力なしに気付くことは難しい。つまり、特におかしなことが発生していないから、何も起こっていないと考えるのは早計である。逆に、愉快犯でないので見つかることを嫌がるため、3.証拠取得や警備などの抑止が極めて有効であるといえる。4.犯罪者は、基本的に侵入したいところを探すのでは

ロボット

愛知万博での注目は集めたもののビジネス化と普及に課題を残す。

森山 和道 サイエンス・ライター

次世代ロボット：製造現場で用いられる産業用ロボットとは異なり、警備、清掃、介護、チャイルドケア、エンターテインメントなどの用途において、人間と共存することを目指したロボットならびにロボットテクノロジーの総称である。サービスロボット、コミュニケーションロボットなどと呼ばれることも多い。

愛・地球博(愛知万博)では、NEDO技術開発機構の「次世代ロボット実用化プロジェクト」(予算は約13億円)で開発されたロボットが出展された。2010年を目標にしたロボットは「ロボットステーション」で半年間運用された。また「プロトタイプ開発支援事業」(予算は約15億円)で委託開発された2020年を目標にしたロボット群は、6月9日～6月19日に開催された「プロトタイプロボット展」でデモを行った。

産業用にも「次世代」はある。たとえばファナックの「ロボットセル」は複数台の知能ロボットによる組み立てユニットで、熟練工なみの精度での組み立てが可能、しかも24時間働ける。またトヨタは人間による搬送の補助をするロボットの研究開発を行っている。

新AIBO「ERS-7M3」の価格は194,250円。

enonの価格は600万円。

万博で注目された次世代ロボット

ロボットは手足のついたコンピュータである。ロボットとネットワークは無関係だと思っている人はコンピュータに何ができるか分かっていない。

2005年の次世代ロボット業界は、愛知万博を中心に回っていたといえるだろう。2010年に実用化が可能なロボットと、2020年に登場が期待されるロボットたち、両者合わせた約100体の次世代ロボットが出展されたのである。掃除や警備、チャイルドケアなど実用的なものから、研究用プラットフォームとしてのヒューマノイドや恐竜ロボットやシャチホコロボットに至るまで幅広く展示された。トヨタや日立は自社パビリオンでロボットを披露。環境博のはずの愛・地球博は、さながらロボット博覧会のような感じだった。

本稿は次世代ロボットに関するレポートだが、簡単に産業用ロボットの状況についても触れておく。次世代ロボットにも関わりがあるからだ。

2005年は景気が回復基調にあり、自動車産業用ロボットだけではなく、液晶向け搬送ロボットなどが好調だった。家庭向けばかりが取り上げられがちだが、産業用ロボット業界でも日本の製造業復権を目指し、画像処理や力センサー、知能化技術などを取り入れた、新しい組み立てロボットへの挑戦が続けられている。

産業用ロボットの動向は、安全柵の外に出て、人間と関わる一般向けロボットの技術ならびに市場動向にも影響を与える。まず、今は完全に柵の中にいる産業用ロボットが工場内で人間と触れあうようになる。それが製造業以外の一般業務用途でのロボット技術へと応用展開されていく。そして安全規格の策定、公共施設での使用を経て、最終的に家庭に入っていく。目立つロボットの発表など多少のイレギュラーはあるだろうが、産業レ

ベルで見ると、これがロボット市場の基本ロードマップだろう。

以上のような、2005年現在のロボット業界全体を俯瞰できるイベントとなったのが、12月に過去最大規模で開催された「2005国際ロボット展」である。基本的には産業用ロボットの展示会なのだが、万博に出展されたロボットもかなりの数を再び集め、一般に公開。多くの来場者があった。

2005年のサービスロボットのビジネス展開を振り返ろう。9月、三菱重工業は家庭用ロボット「wakamaru」(図15)を東京都23区内限定で販売開始した。愛知万博でも使用されていたロボットで、ワードスポットティングによる音声認識、シナリオ会話機能、顔認識機能、自動充電機能そのほかを持ち、一日の生活リズムを持って自律行動し、ネットに接続して天気予報や占いなどを読み上げてくれる。

10月にはソニーのAIBOもRSSリーダーやブログ書き込みなど新機能を搭載してソフトウェアがリニューアル。「ERS-7M3」として発売された。

富士通フロンテックは搬送案内ロボット「enon」を実際の商業施設で動かす実験を始めた。12月1日から25日間の日程で、千葉県八千代市のイオン八千代緑が丘ショッピングセンターで客の迎えや商品情報提供、運搬などを行う。

産業技術総合研究所が進める屋外で作業できる人間型ロボットの開発計画HRPも「HRP-3」を開発。防塵防滴装備で1時間100mmの雨に耐える。

一方、サービスロボットを取り巻くビジネス環境は厳しい。現状では、実際のビジネスにはほとんど結びついていない。たとえばwakamaruは国際ロボット展での同社の講演によると「目標の半数(50台)も厳しい」販売状況だという。当初は1か月だった受注期間も延長されている。AIBOはネット販売に限定されているし、ハードガリ



図15 三菱重工の家庭用ロボット「wakamaru」。本体価格は1,575,000円。多くのメディアにも登場した。

ニューアルされる見込みは薄い。当初、一般販売を目指していたQRIO(図16)はコーポレートアンバサダーとしてイベントに登場するのみとなった。基本的にノートPCの部品で組み上げられているNECの「チャイルドケアロボット PaPeRo」は音声や画像認識などのレベルを着実に上げており、かなりの完成度に達している。だが販売に至っていない。一般的に家電で必要とされる100億円の売上見込みが立たないからだ。ALSOKやSECOMの警備ロボットも大々的に売れているわけではない。ただ、富士重工業は、シビアなコスト計算を行い、ロボットのほうが必ず有利だと判断できる高層ビルで掃除ロボットを運用することに成功している。

ホビー市場は盛り上がるも ビジネス化と普及には課題

勢いがあるのはホビーロボット業界だ。ヴィストンは映画「鉄人28号」に合わせてロボットを作製。組み立て式でPCが別途必要だが、順調に受注して生産に至った。ヴィストンは年末にはダイキンの「ロボぴちゃん君」をロボット化した。

自作ホビーロボットの世界では、近藤科学の「KHR-1」が変わらず売れている。これまでの累計販売台数は3000台以上。何もなかったところに数億円以上の市場が突然生まれた計算だ。

これを他のメーカーが黙って見ているわけもなく、ハイテックマルチプレックスジャパンはさらにキット化を推し進めた「ROBONOVA-1」を年末に



図16 ソニーの人間形ロボット「QRIO」。9月に発表された事業方針では、「AIBO」とともに研究開発を縮小するとの発表がなされた。

発売した。特に役に立たなくてもいい、存在そのものに価値があるホビーロボットの世界は、今後もしじわじわと成長し続けるだろう。

ロボットが普及しない基本的理由は、役に立たないからだ。なぜ役に立つものにできないのか。たとえば茶運びくらいできてもいいはずだ。理由は簡単で、人に触れても怪我をさせないために、弱い力しか出せないからである。できることといえばネットに接続して天気予報やRSSを読み上げるか、ちょっと動き回れる監視カメラ程度だ。安全を優先すると役に立たず、役に立つものにすれば危険で家庭に入れない。ロボットは、このようなジレンマに陥ってしまっている。

もちろんビジネス化のためには、万が一のときに責任の所在をはっきりさせるための安全基準や規格も重要だ。それがないと売ることができない。

ロボットはセンサーネットワークともども、家の壁や天井に埋め込まれる形になるという意見もある。たとえばTOTOの立ち上がり補助トイレはほとんどロボットだといって差し支えない。

産業化を図るうえで、ロボットにどんな仕事をやらせるのか。安全面はどのようにクリアするのか。大きな問題だ。技術側は事前の責任を可能な限り減少させなければならない。だが危険性をどこまで減らしても事故は発生しうる。つまるところ、社会がロボット技術のリスクを受容できるかどうかは、ロボットがどれだけの有効性を発揮できるか次第だ。そこが今後の、次世代サービスロボット産業の大きな課題となるだろう。

総合警備保障株式会社(ALSOK)は6月に屋内警備ロボット「ガードロボD1」を発表した。巡回警備が主たる用途で、各種センサーで人体、火災、漏水を検知する。カメラ画像を内蔵レコーダーに録画するだけではなく、警備センターに無線LANを使って送信でき、エレベーター乗降時にも無線LANを使用して命令を送る。

セコムは屋外巡回監視ロボット「セコムロボットX」を10月に発売した。レンタル方式で月額料金は1台約30万円(ロボット単体とセンター側の設備含む)。全方位カメラ、ズームカメラを持ち、オプションとして、発煙装置、炎感知センサー、自動消火装置なども搭載可能。最高時速10km程度で走行できる。

ヴィストンはロボカップのヒューマノイドカップでの優勝ロボット「Vision」の中心メーカー。優勝後は各メーカーからキャラのロボット化のオファーが絶えないという。鉄人28号の価格は351,750円。

近藤科学はラジコン部品メーカー。KHR-1の価格は126,000円。

ROBONOVA-1の値段は93,333円。

愛知万博では安全性ガイドライン作成を社団法人日本ロボット工業会に委託、「愛知万博のロボット安全性ガイドライン調査専門委員会」が検討を行った。その結果、かなり厳しいガイドラインができあがり、次世代ロボットたちは人間の監視つきでの運用となった。一方、大阪では松下電器、富士通などと共同で、空港や駅など実際の人混みのなかで搬送ロボットを運用する実験を行っている。

u-Japan

ユビキタスネット社会実現の具体化へ向けたスタートの年となる。

山崎 良志 総務省 情報通信政策局 総合政策課 課長補佐

u-Japan : 2010年に世界最先端の「ICT国家」として先導することが大目標。

ユビキタスネットワーク整備、ICT利活用的高度化、

利用環境整備の3政策群と国際戦略・技術戦略の横断的戦略から構成される。

ICT : Information and Communications Technology. コミュニケーションを重視する観点から、「情報通信技術」を意味する語として、国際機関や世界の大半の国が使用している。

次世代ブロードバンド構想 2010 : 総務省の「全国均衡のあるブロードバンド基盤の整備に関する研究会」が次世代ブロードバンド環境の整備目標として、2008年までにブロードバンド・ゼロ市町村を、2010年までにブロードバンド・ゼロ地域を解消すること、2010年までに次世代双方向ブロードバンド(上り30Mbps級以上)を90%以上の世帯で利用可能とすることを提唱。

携帯電話不正利用防止法 : 携帯音声通信事業者による契約者等の本人確認等及び携帯音声通信役務の不正な利用の防止に関する法律。一部については2005年5月5日までに施行済み。残りについても公布後1年以内に施行予定。

利用環境では世界最先端を実現

産業革命に匹敵する社会の大転換をもたらすIT革命。世界各国から引き離された我が国の取り組みの遅れを懸念し、政府が「e-Japan戦略」で「5年以内に世界最先端のIT国家となる」との目標を掲げたのが2001年。5年後の2005年はその最終年次だった。

目標達成へのラストスパートとして、2月に「IT政策パッケージ - 2005」が策定され、各府省ほか関係者一丸の取り組みが進められた。今や世界で最も速くて安いブロードバンド基盤が整備され、利用環境では世界最先端を実現したといえよう。

しかし、整備された環境が利用され、国民生活の向上に役立っているとの実感は乏しい。ICTの利活用により、少子高齢化対応や安心・安全の確保など我が国が抱える課題を解決する新たな社会像を描き、その実現に必要な政策を提示したのが、総務省が2004年12月に策定した「u-Japan政策」である。

これを受けて2005年には、u-Japanの実現に向けた具体的な政策提言や制度整備の動きが続いた。例えば、利活用の前提となる全国的な基盤整備に向けては、7月に「次世代ブロードバンド構想2010」が公表され、2010年までにブロードバンド・ゼロ地域を解消するなどの目標が掲げられた。また、ユビキタスネット社会の1つの象徴である情報家電ネットワーク化に関しては、7月に総務省・経済産業省が「情報家電ネットワーク化に関する検討会」中間取りまとめにより、取り組みの今後の加速化方策を提示した。ネットワークのユビキタス化に伴って顕在化が懸念される、いわゆる「影」の問題についても、携帯電話の契約時・譲渡時に本人確認を義務づける携帯電話不正利用防止法が4月に、迷惑メール対策を強化する特定電子

メール法改正法が5月にそれぞれ成立するなど、制度面の対応が進められた。

また、国際協調・連携に向けては、11月の世界情報社会サミット・チュニス会合で、ユビキタスネット社会の実現に向けた取り組みの必要性が確認された。技術戦略に関しては7月、ユビキタスネット社会に向けた研究開発の重点を示す「UNS戦略プログラム」を情報通信審議会が答申した。

行政に限らず民間企業でも、通信事業者や情報通信機器メーカーを中心として、表題や基本方針に「U」や「ユビキタス」を掲げる経営戦略が次々と打ち出された。2005年は、我が国の行政運営・企業経営の幅広い領域において、u-Japan(ユビキタスネット・ジャパン)という「理念の胎動」が始まった一年だったといえよう。

u-Japan 実現の具体化へ向けて始動

理念が胎動を始めた2005年に続き、2006年はいよいよu-Japanの理念を具体的な行動に書き下し、実現に向けた「工程の始動・加速」に全力で取り組むべき一年である。

まず年明け早々にも、2006年からの政府全体としての新たな国家戦略が策定される。本稿の執筆時点(2005年12月)では全容が判明していないが、u-Japanの立脚点である「ユビキタスネット社会の実現」が新戦略においてもその根底を支えることとなるだろう。

新戦略に基づき、総務省だけでなく政府一体となって、u-Japan実現に向けた具体的な取り組みを推進することが2006年当初からの課題となる。特に4月からは「u-Japan政策の推進」に向けて要求・編成された初めての予算である平成18年度予算による施策を実施していくこととなる。

今後のポイントとなるのは、第1に、u-Japanが

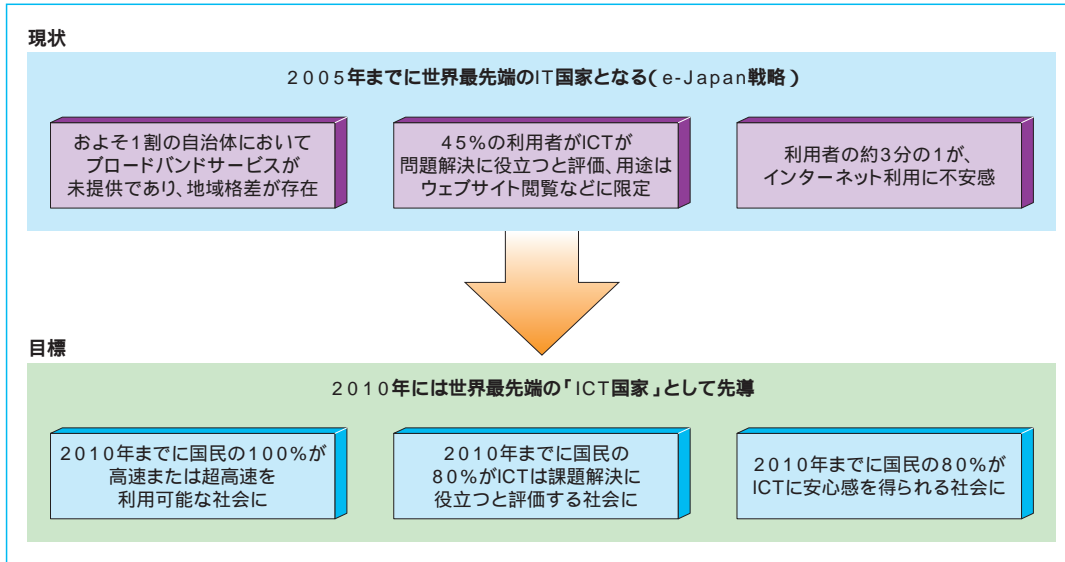


図17 u-Japan政策のロードマップ。e-Japanの成果を活かし、今後5年で世界最先端のICT国家を目指す。

目指すユビキタスネットワーク社会の実現は、単純なネットワーク構成の変化としてではなく、その変化が国民や社会全体に対して生み出す効用の増大を含めて理解されるべき点である。

90年代のインターネット普及と初期と同様、現在の典型的なブロードバンド環境でもネットワークにつながるのは人と人である。しかし、電子タグの活用や情報家電ネットワーク化が進んだユビキタスネットワーク環境では、人と人だけでなく、人とモノ、モノとモノの間で情報の受発信(コミュニケーション)が可能となる。人間の数は有限だがモノは無限に存在する。ネットワークを流通する情報の範囲が無限大に拡大するのである。

また、ユビキタスネットワークは有線・無線が継ぎ目なく接続されて、利用できるという特徴を持つ。ネットワークや端末、コンテンツなどに由来する利用時の制約から解放され、誰もが使いやすいICTの実現が期待できる。

あらゆる制約を超え、すべての人が無限大の情報を受発信できる社会。ICTが生活の隅々まで溶け込み、空気や水と同じように意識することのない社会。ユビキタスネットワーク社会の実現は我が国の既存構造を一変させるとともに、これまで我々が想像もしなかった新たな価値の創発を可能とするパラダイムシフトなのである。

第2に、u-Japanの実現に向けては、利用者視点の重視が必然点である。すべての人がICTの利活用を通じて自らの課題を解決できるようにするためには、u-Japanに携わる者すべてが

従来の供給側の発想に立つのではなく、利用者の必要と利便をより強く意識することが必要である。

また、その前提として、すべての利用者が地理的・身体的な条件などにかかわらず、格差なく安心してICTを利用できる環境を整備することが不可欠である。ICTを使いたくても使えない人の存在は、ICTの課題解決力や価値創発力を著しく弱めることになる。

ユビキタスネットワーク社会では利用者が意識せずにICTとかかわりを持つこととなり、安心・安全の確保が従来以上に求められる。いずれの面でも、利用者視点の重視が取り組みの鍵である。

第3に、u-Japanの実現は、即ち我が国産業の国際競争力強化に直結するという点である。我が国のICT産業はモバイルや電子タグなどユビキタスネットワーク関連技術において国際的に優位に立っている。一方、ICTを利用する産業においても、ユビキタスネットワークを活用して業務の効率化や新たな付加価値の創造が可能である。

ICT産業とICT利用産業の好循環構造を構築することにより、我が国産業全体の国際競争力が強化される。国内だけでなく世界に目を向けてu-Japanの実現に取り組むことで、結果的にその取り組みが世界を先導するものとなるのである。

筆者は、総務省でu-Japan政策の総合的推進に取り組んでいる。各種の機会でご意見、ご指導をいただければ幸いです。

なお、文中意見にわたる箇所は、筆者の個人的見解を含むものである。

特定電子メール法改正法:特定電子メールの送信の適正化等に関する法律の一部を改正する法律。2005年10月26日までに施行済み。

世界情報社会サミット・チュニス会合: WSIS(World Summit on the Information Society)。情報通信関連の国連サミットで、2003年の第1フェーズに続く第2フェーズとして開催。チュニスコミットメントおよびチュニスアジェンダを採択。

UNS戦略プログラム: UNSとは、ユビキタスネットワーク社会(Ubiquitous Network Society)に向けた、3つの重要研究開発・戦略プログラム(ユニバーサル(Universal)コミュニケーション技術戦略、新世代(New Generation)ネットワーク技術戦略、ICT安心安全(Security and Safety)技術戦略)の頭文字を取った略称。

u-Japanの「u」には、「ユビキタス」のほかに、「user-oriented(利用者の視点が融け込む)」、「universal(人に優しい心と心の触れ合い)」、「unique(個性ある活力が湧き上がる)」といった含意がある。

既存メディアとネット

既存メディアは来るべき本当の「変化」に対する備えを考える時。

中野 我望 メディア研究家 / ジャーナリスト

EPIC 2014 は、2014 年のインターネットの未来を描いて話題を呼んだフラッシュムービー。Google と Amazon が合併して Google が誕生。ニューヨークタイムスなどの既存メディアを脅かす存在になるという内容。公開当時は単なるジョークで受け止められたものの、その後 Google や Yahoo! が打ち出したサービスによって、少なからず現実味が増すこととなった。

日本でも、ライブドアや楽天などのネット企業による、テレビ・ラジオ局の買収といった動きが目撃された。

メディアを脅かすネットの波

2005 年は、既存メディアが IT 企業による「想定外」の挑戦をいくつも受けた年だった。2006 年もこの業界にそのような変化が襲うのか？ それはきちんと想定しなくてはならない話だと思える。現在のメディアの中心にいる新聞や放送は、これまでもテクノロジー革新があるごとに屋台骨を揺るがされてきたからだ。

100 年以上の歴史を持つ新聞業界は、まずはラジオの洗礼を受け、戦後はテレビに危機感を募らせた。20 年ほど前にニューメディアが喧伝され、ビデオテックスが出現して通信会社がニュースなどのコンテンツを提供するサービスを始めると、米新聞協会は「報道の自由が脅かされる」と反対した。ビデオテックスは電話線に高価な特殊端末を付け、独自の方式で画像を送るクローズな仕組みだったが、結果的に離陸しなかった。しかしこれと同じような機能を易々と実現したのは、IT 業界が主導するオープンなネットのページだった。

日本が世界に先駆けて開発した次世代テレビに脅威を感じたのは、米国のコンピュータ業界だった。しかし、IT 業界の反対がデジタルテレビの出現を促し、90 年代には放送波がデジタル化され、同じ素材を多様なチャンネルで送ることが可能になった。

マスメディアは報道の社会性や影響力にばかり注目が集まるが、実は巨大な装置産業でもある。というのも、新聞は日々取材し編集してコンテンツを作る部門以外に、印刷して配送するという特殊なインフラが必要だし、放送も制作から編成以外に、電波を送信するための設備や系列ネットなしには実現しない。そのうえ、有限の資源とされる電波は、公共財として許認可の対象でもある。おまけに、これらの産業はコンテンツ制作とイン

フラとしてのメディアを一体化して、不可分な関係を維持してきたいわゆるクローズなシステムのために、他産業からは参入する隙間もなかった。

ところが、インフラとしての印刷や配送、電波のネットにあたる部分にデジタル化の波が打ち寄せ、上部構造である編集や制作にも応用され始めた。共通する基盤としてのデジタル技術はもともとオープンで、各部門のツールが共通化されることで参入障壁が大幅に下がった。これらを支える共通基盤となった IT 産業は、その上に乗ってアクセス可能となったコンテンツ産業としてのマスメディアに秋波を送ることになる。

新旧メディアの攻防

既存メディアが Google と Amazon の連合に飲み込まれるとする最近話題の「EPIC 2014」に類するビジョンは、ここ何十年かの間にたびたび論議されてきた。しかし業界の反応は、「新しいメディアにシェアを少しは奪われるだろうが、業界は不滅で大きな変化はない」と、楽観的な展望を説くものばかりだった。事実、米国の AOL によるタイム・ワーナー買収は破綻したし、ライブドアや楽天による放送と通信の融合の試みはうまくいったとはいえない。ネット企業が取材やコンテンツ作りのノウハウをマスメディアに求めて資本提携や企業買収を仕掛けても、企業文化の違いの溝は想像以上に大きく、情報流通のインフラの補完やビジネスモデルの統合といった上部構造の論議もかみ合わない。

それでは、既存メディアに大きな変化はないのか？ 先述のように、この産業を成り立たせているインフラはオープン化し、すでに外部の影響に晒されている。ネットの利用時間は新聞のそれを超え、活字を読む世代の中心だった団塊の世代は

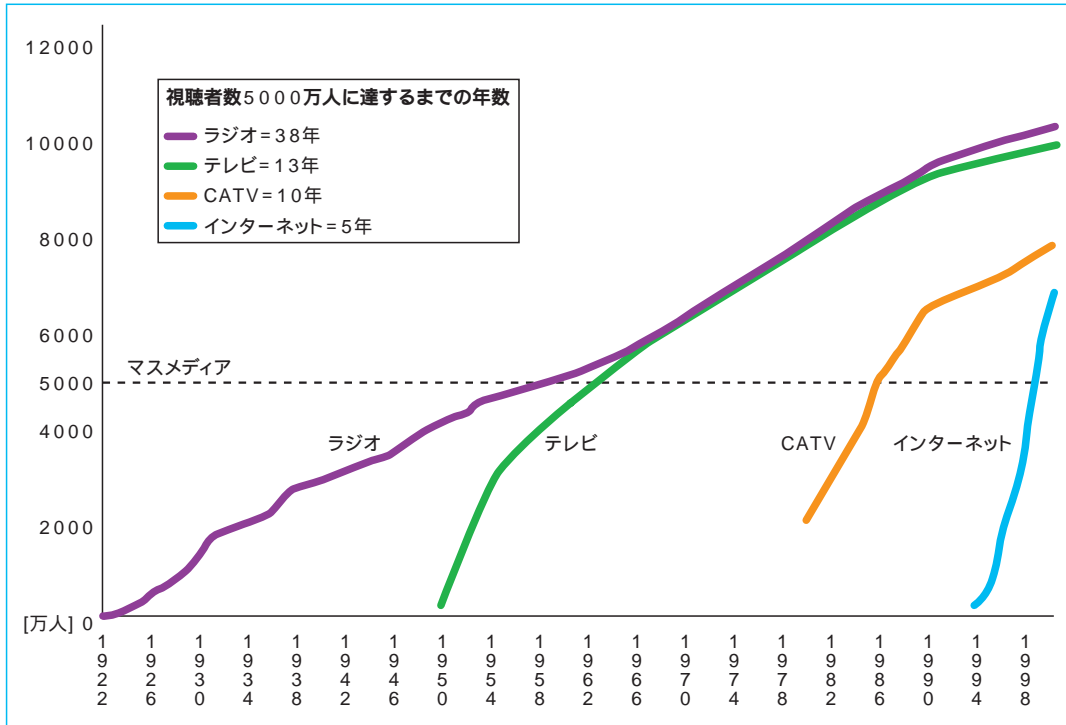


図18 「マスメディア」としてのインターネット(米国)。米国のインターネットは、メディア史上最短で1998年に「マスメディア」となった(米国では人口の5分の1に当たる5000万人に届くメディアをマスメディアと呼ぶ)

出典: 米モルガン・スタンレー・ディーン・ウィッター/テクノロジー・チーム(「日経産業新聞」1997年10月24日付で掲載されたモルガン社調査のグラフを、モルガン社のご協力により1999年5月時点に原稿化)

これから高齢化し、社会の中心から去っていく。若い世代はネットでニュースを読み、EPICの祖先にあたるGoogleニュースのようなサービスが徐々に進化している。ブログを使って個人がニュースサイトを作ったり、市民ジャーナリズム的な活動も始めるようになった。日本では普及したブロードバンドを使ってテレビ番組の再送信も始まり、携帯電話を使ったデジタル放送も開始される。表面上の動きは起きている。

これらは、本が新聞に、映画がテレビに飲まれていくような歴史的に中長期にわたるうねりの断面のミクロな現象に過ぎない。メディアの主権交代(?)には、以前は数十年の時間がかかったが、近年のITの進歩はドッグイヤーとも称され、変化に要する時間も劇的に短縮される傾向にある。事実、図18が示すように、インターネットはラジオやテレビよりも急速に成長している。

既存のメディアをネットに代表されるITインフラが飲み込んでいくことは必然だと思われる。

ではそれが、いつ、どのように起こるかが問わ

れているのだろう。今年も、新聞社がブログやSNSの機能を取り込んだニュースサイトを構築したり、放送局がブロードバンドでテレビ番組や新しいインタラクティブなソフトを配信したりする試みがいくつか見られるだろう。ポッドキャストやワンセグ放送に連動した携帯電話を使ったインタラクティブなサービスも始まるだろう。当分はWeb 2.0に代表される、利用者側に選択の幅を与え、情報ドリブンなネット環境を作ることが求められ、それに対応した試みをメディア各社やIT企業が仕掛けていく時期が続くだろう。

既存メディアはテクノロジーの革新が起きるごとに、最初は否定し、知らない間に取り込んでいた。これからも同じパターンが続くはずだ。しかし、恐竜の種類が変わるような変化の後には、いずれ爬虫類が哺乳類に変わるもっと大きなフェーズ、いわゆる氷が水に変わるような相転移のような過激な変化が起こる瞬間がやってくるに違いない。それが何であるかはまだ明確には見えないが、それを想定する力がいま試されている。



[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