

NGNアーキテクチャーの実現プロトコルとしてSIPへ期待 IP電話サービスの背景と普及のための今後の課題

東京大学 大学院情報理工学系研究科 江崎 浩

タスクフォース設立の背景と目的

IP電話あるいはVoIP(Voice over IP)サービスは、インターネット基盤上で音声通話サービスを提供する技術である。電話のネットワークを用いて普及・発展してきたインターネットという構図が、インターネットを用いて電話のサービスを提供するという構図に逆転した象徴であろう。しかし、後述するように、実はVoIP技術を支えるSIP技術の登場とともに議論されているNGN(Next Generation Network)とIMS(IP Multimedia Subsystem)それぞれのアーキテクチャーは、現在のPSTN網を構成しているSS7(Signaling System No.7)ネットワークのアーキテクチャー(アウトバンドシグナリングアーキテクチャー)がインターネットに導入されつつあると見ることもできる。

商用のVoIPシステムにおいて採用されているSIPは、IP電話のみならず、いわゆるマルチメディア通信をインターネット上で実現するために設計、標準化されたプロトコルであり、IP電話サービスの提供であれば、そのサブセット(プロファイルと呼ぶこともある)を利用すれば十分である。しかし、IP電話、あるいはVoIPサービスがインターネットサービスと電話サービスに関するビジネス構造の変革の時期に登場したためか、各インターネットサービスプロバイダーが採用しているSIPの仕様は、必ずしも共通のものとは

なっており、個別のIP電話サービスのために個別のSIPのサブセットを定義し、顧客へのサービスを開始した。

このような現象が起こった原因は、純粋に技術的な検討の結果とも考えられるが、むしろ、顧客の困り込みを「技術」で行うという商用プロバイダーのビジネス戦略も原因の1つとして無視することはできないであろう。このような現象は、キャンパスネットワークにおけるIP-PBXの領域でも見受けられる。そのため、プロバイダー間での相互接続やユーザー機器とプロバイダー間での相互接続の不完全性などが、顕在化している。そこで、JPNIC¹⁾では、WIDEプロジェクト²⁾およびJGN2³⁾と協力して2004年12月にVoIP/SIP相互接続タスクフォースを設立し、関係組織(TTC、HATS、VoIP推進協議会など)との協力体制を確立し、SIPを用いたVoIPサービスのポータビリティと相互接続の確立を推進するタスクフォースを設立した。本タスクフォースは、ビジネス構造や政策、あるいはビジネス戦略には関与しない。純粋に技術的な観点から、問題点の解決やユーザーの利便性の向上、ユーザーからの要求を満足させられるVoIP/SIP網の構築に向けた相互接続性の確立、運用アーキテクチャーの構築に向けた技術的なコンセンサスの形成と知見の共有が主な活動の目標および目的であるとしている。

また、我が国には、世界最先端のブロードバンドインターネット環境を構築し、

実際に商用での運用を行っているという貴重な経験がある。それらの実践的な技術面の知見を、今後VoIPシステムを導入展開する国々がスムーズに実現できるように、共有していく。さらに、標準化ならびに運用技術の確立を行うことは、我が国に課せられたグローバル社会への責任でもあり、これも重要な活動目的の1つである。すでに、タスクフォースでは数多くの相互接続検証実験と、2005年と2006年のINTEROP東京(千葉県幕張市開催)などでのデモンストレーションを行い、多方面より高い評価を得ている。

なお、現在の商用のVoIPサービスでは、SIPのNNI(Network-Network Interface)相互接続が実現されていないためか、一度音声をアナログシグナルに直し、PSTN交換機を通して、VoIPプロバイダー間での相互接続を実現しているようである。このような非効率的なシステム構成と運用形態は早急に改善されなければならない。

また、VoIP網の相互接続の形態がどのように実現されるかということも、興味深い点の1つと言えよう。インターネットは当初、ネットワーク同士が専用線を用いて1対1で相互接続する形態であった(Private Peering)。ところが、相互接続すべきネットワークの数が増加する過程で、専用線のコストとピアリングを行う機器のコストが大きくなったためにこれを共用したところ、コストダウンが実現可能であることがわかり、IX(Internet

eXchange)が登場した。各プロバイダーは、IXに接続して1つの通信回線と1つのルーターを用いるだけで、複数のプロバイダーと同時にピアリングできるようになった。最近では、IXにおけるスループット⁴⁾の問題から、大手のプロバイダー間では、専用の通信回線とルーターによるPrivate Peeringが行われるようになった(現在では、Private Peeringで交換されるトラフィック量がIXを用いて交換されるトラフィック量よりも多くなっている)。

さて、VoIPサービスは、どのような相互接続形態になるのであろうか。現在の相互接続形態は、あきらかにPrivate Peeringのようである。しかし、最近では共用のVoIPの交換ポイントを提供する例がすでにいくつか登場している。インターネットの発展の歴史と照らし合わせてみると、大変興味深い展開である。

NGN実現プロトコルとしてのSIP

SIPは、現在の音声以外のメディアへの展開が可能なプロトコルとして設計されている。すなわち、動画やテキストなど、さまざまなメディアのエンドノード間の通信が実現できる。

SIPは、シグナリングプロトコルと呼ばれる。これは暗にアウトバンドシグナリングを意味しており、従来のインターネットには存在しないアーキテクチャーである。SIPは、厳密な意味ではアウトバンド

シグナリングアーキテクチャーとは言えないが、その発展系とも言えるNGNアーキテクチャーでは、現在のPSTNにおけるSS7のアウトバンドシグナリングのアーキテクチャーとの親和性が高い。これが、NGNにおいてSIPを用いたネットワークアーキテクチャーが提案議論されている原因と言えるかもしれない。なお、インターネットにおいてSIP以前に存在した、SIPと同様のアウトバンドシグナリングアーキテクチャーとなっているものとして、DNS(Domain Name System)とMPLS(Multi-Protocol Label Switching)が挙げられる。DNSでは、FQDN(Fully Qualified Domain Name)から、それに対応するIPアドレスを知るための質問パケット(Query Packet)がDNSサーバー網に転送され、応答パケットを得る。その後、その応答パケットの中に書き込まれたあて先のIPアドレスを用いて、目的のノードとの通信を開始する。すなわち、実際のユーザーデータを転送するチャンネルと、ユーザーデータチャンネルを開設するのに必要な情報を獲得するためのチャンネルが異なっているとみることができる。

同様に、MPLSにおいても、ユーザーデータの転送以前に、LSP(Label Switch Path)を設定するためのLDP(Label Distribution Protocol)が実行され、目的の経路のレベル情報が経路上のLSR(Label Switch Router)に設定された後、実際のユーザーパケットが転送される。特に、光スイッチを用いて運用さ

れるGMPLS(Generalized MPLS)やMPLS(MP Lambda Switching)においては、LDPを設定するためのネットワーク(=コントロールプレーン)と、実際にユーザーデータが転送されるためのネットワーク(=データプレーン)が物理的に異なる。

インバンドシグナリングとは、制御パケットとデータパケットとが、同一の通信チャンネルを用いるアーキテクチャーを意味する。一方、アウトバンドシグナリングとは、制御パケットとデータパケットとが、物理的に異なる通信チャンネルを用いるアーキテクチャーを意味する。PSTNにおけるSS7網は、PSTNのデータ転送プレーンの制御を行うために、物理的に分離された制御ネットワークであり、エンド端末(=電話機)が生成するシグナリングデータは、ユーザーデータの帯域チャンネルに重畳されて収容局の交換機に転送される(ここまでは、インバンドシグナリングと言える)。ここでユーザーデータと制御データが分離され、制御データはSS7網に転送され、目的のエンド端末までの通信路の開設を行う(SS7網はデータプレーンをつかさどる交換機の設定を実行する)。

SIP網は、そのアーキテクチャーがSS7と類似しており、これがITU-Tを中心に議論されているNGNの制御プロトコルとして採用される方向にある理由とも考えられる。ITU-TにおけるNGNのためのプロトコルは、SIPをベースにしたIMS(IP Multimedia Subsystem)と呼ばれる

3GPPが、FMC(Fixed Mobile Convergence)網を構築するために提案しているアーキテクチャー/プロトコルをベースに議論が行われている。3GPP/IMSは、ETSIが推進しているTISPAN⁵⁾が中心となり、その検討結果をITU-Uに提案する構造となっている。

3GPPおよび3GPP2は、携帯電話系の次世代ネットワークアーキテクチャーを検討しており、FMCを目指している。有線系がインターネットアーキテクチャーに変貌していく中でも、携帯電話システムは従来のPSTNシステムのアーキテクチャー、すなわち、アウトバンドシグナリングのアーキテクチャーを堅持してきたと観察することができよう。すなわち、NGN(=IMS by 3GPP)のデータ転送プレーンでのデータフォーマットはIPパケットであるが、全体のアーキテクチャーとしては、PSTN型のアウトバンドシグナリングアーキテクチャーを目指しているのとらえることができる。特に、データプレーンが光クロスコネクタ装置を前提としたGMPLS網である場合には、技術上の制約から、コントロールプレーンとデータプレーンを分離せざるを得ない。このような理由により、FMCを実現するNGNアーキテクチャーの実現プロトコルとして、SIP(厳密にはIMS)が取り上げられているものと考えられるだろう。

NGNにおいては、これまでのインターネットとは異なり、従来のPSTN網におけるアウトバンドシグナリングアーキテクチ

ャーが提案されている。転送プレーンにIPパケットをデータフォーマットとして使い、コントロールプレーンがSIP(=IMS)という構造である。ATM技術を用いて推進されたB-ISDN⁶⁾システムにおいて、固定長パケットのATMセルが可変長パケットのIPパケットとなり、B-ISUP(Broadband ISDN User's Part)というシグナリングプロトコルがSIPに置き換わったとみることできる。

IETF的・ITU的IP電話サービス

1. ネットワークの相互接続構造

多くのキャリア系プロバイダーは、IMSを適用し、「Walled Garden(塀で囲まれた平和なネットワーク空間を意味する)というコンセプトで、NGNのサービス提供を検討しているようである。一方、プロトコル上はIMSのサブセットと考えることができるSIPを用いたインターネット的なIP電話のサービスでは「Walled Garden」という考え方は基本的には存在せず、SIPサーバーはユーザーのランデブーポイント⁷⁾という性格が強く、DNSが提供するName Resolution機能と同等のサービスを提供する傾向にある。すなわち、ITU的なIP電話サービスはキャリア規模での閉域でのサービスを、IETF的なIP電話サービスはオープンなグローバルスケールでのサービスを志向しているのとらえることができる。

この違いを最も端的に示しているの

が、ローミングサービスに関するSIPとIMSのネットワークアーキテクチャーの違いであろう。SIPにおいてもIMSにおいても、ユーザーのホームネットワーク(ユーザーが自身の移動時のIPアドレスを登録するSIPサーバーが存在するネットワーク)が存在する。SIPにおいては、SIPサーバーは通信相手のIPアドレスを通知するのみである。一方、IMSにおいては、通信相手のIPアドレスの通知とともに、ユーザーへの課金ポリシーや利用可能なサービスが、ユーザーが接続するアクセスネットワークのアクセスポイント機器に通知され、サービスやトラフィックの制御が行われるとされている。このようなサービスポリシーを持つプロバイダー間での伝達と協調動作は、自律的な動作と運用を基本とするインターネットの運用構造とは、大きく異なるものである。現実的なシステム運用の観点から考えると、このようなユーザープロファイルのオンデマンドでの交換と協調動作は、マルチホップのネットワーク環境では実現が困難であり、直接相互接続の形態でないと良好な運用が期待できない。ITU-Tや3GPPにおいて議論されているネットワークの相互接続は、まさにこの構造となっており、Back-to-Backでのネットワークの相互接続が参照構造とされているようである。

インターネットが、スケールフリー(システムの規模に依存せず実現可能となる特性)であるのは、その経路制御の構造に起因していると言えよう。インターネット

における経路制御は、マルチホップでのサービス提供を階層化(Hierarchical)と回帰的(Recursive)ネットワークの定義により実現している。ところが、IMS や NGN においては、このような経路制御の議論が行われていないようである。

2 . SIPサーバーの実装アーキテクチャー

SIPサーバーは、インターネットにおけるDNSサーバーと同等の機能を提供している。DNSサーバーが、グローバルな規模で動作し、サービスの提供を実現しているのは、その分散的なサーバー機能の実現と自律的な運用形態に起因している。すなわち、DNSサーバーは、13個の(論理的な)ルートサーバーを頂点とした、階層的な分散サーバーシステムを構成している。すでに、13個のルートサーバーは、エニキャスト(Anycast)技術やWEBサーバーにおける負荷分散の技術が適用されている。

ところが、DNSとほぼ同等のサービスを提供しているSIPサーバーの実装アーキテクチャーは、前世代的なWEBサーバーシステムと同等と見ることができる。すなわち、サーバーの負荷分散に関して、WEBシステムにおいて確立された実装手法/アーキテクチャーが適用されていない。これが、過日のNTT東日本における光IP電話システムにおけるSIPサーバーの障害ととらえることができよう。IP電話サービスの普及と増加に伴い、SIPサーバーシステムの大規模化と分散化を

現しなければならないが、従来の電話システムにおけるサーバーの処理能力の増大と、2重化による冗長性と信頼性の向上という手法では、もはや対応が困難になっていることが顕在化したと考えられる。また、インターネットにおいては、大規模WEBサービスは、地理的な負荷分散を動的に常時動作させ、かつ、相互バックアップの体制を実現している。しかしながら、現在のキャリアにおけるSIPサーバーの運用は、このような相互バックアップ体制も存在せず、かつ、地理的負荷分散も実現されていないようである。IP電話サービスの普及とユーザー数の増加に備え、プロバイダー間での相互バックアップ体制と、SIPサーバーの地理的分散の実現とその運用体制の確立が必須になってくると考えられる。

終わりに

VoIP/SIPの相互接続タスクフォースの活動内容の簡単な紹介から、最近急速に注目を浴びようになったFMCを目指すNGNアーキテクチャーの議論と、SIPとの関係を、筆者なりの視点で議論した。SIP(=IMS)がその実現プロトコルとされているNGNが、従来のPSTNおよびATM網のシステムアーキテクチャーとほぼ同様であることは、商用のSIPシステムにおける最大のアプリケーションがVoIPサービスであることと大きな関係があるだろう。また、光クロスコネクタ技術を用

いたオプティカル交換/伝送システムが、現在の技術ではアウトバンドシグナリングシステムにならざるを得ないことも、NGNがアウトバンドシグナリングアーキテクチャーとなる理由の1つなのかもしれない。しかし、NGNサービスの本格的な実現には、インターネットシステムにおけるシステム実装と運用技術の経験の共有、ならびに適用が重要であると考ええる。

- (1)日本ネットワークインフォメーションセンター。理事長は後藤滋樹早稲田大学教授
<http://www.nic.ad.jp/>
- (2)<http://www.wide.ad.jp>
- (3)JGN(Japan Gigabit Network : 研究開発用ギガビットネットワーク)の発展
- (4)単位時間あたりの処理能力
- (5)Telecommunications and Internet converged Services and Protocols For Advanced Networking. ヨーロッパにおける電気通信技術の標準化団体であるESTIのプロジェクトの1つ
- (6)Broadband Aspects of Integrated Services Digital Network. 次世代高速デジタル通信網の規格。広帯域ISDNとも言う。
- (7)マルチキャスト通信で、送受信ホストがマルチキャストへ参加するために参加メッセージを送信するルーターのあるポイントのこと

2009年には100億ドル規模の市場に発展 ローカル広告の現状と今後の可能性

デジタルメディアストラテジーズ代表 織田浩一 www.adinnovator.com

WWW(ワールド・ワイド・ウェブ)の名前からわかるように、ネットは従来、国境や地域などに関係ないグローバルなメディアであるというイメージが強かった。

だが、検索連動型広告が中小企業にオンライン広告を行う機会を提供したり、GoogleやYahoo!、MSN、Ask.jp、AmazonのA9などの検索エンジンがローカル検索を導入したりして、「地域」を核としたオンライン広告戦略がにわかに注目を浴びてきている。

ローカルメディア会社のオンライン戦略のためのコンサルティングを行うボレルアソシエイツ(Borrell Associates)の「Outlook for 2007: Pac-Man Pace for Local Online Ads」によると、2005年に48億ドルであったオンラインローカル広

告市場は2006年に59億ドル、2007年には77億ドルと、30%前後のペースで伸び、2009年には100億ドル近くに達するという(図1参照)。

ローカル広告市場が伸びている背景には、すでにインターネットの起こりから、地域をターゲットとしたメディアが数々生まれているということがある。そして同時に、大手ポータルにおいても、上記のローカル検索、地図を使った広告、そしてGeoターゲティング技術を使って、ナショナル広告主が特定の地域のユーザーに対して個別の広告を打つことができようになり、地域を市場とした地方広告主にとっても大手検索エンジンを使う価値が高まってきたということがあるだろう。

地域やニーズにあわせた新手法

Geoターゲティングとは、ユーザーのIPアドレスなどを使い、どこの地域からアクセスしているかを割り出す技術で、それにより、その地域にあわせた広告を出すことが可能となる。たとえば、全米で販売している商品であっても、地域によって割引やプロモーションなどが違う場合、そのようなことを広告内に反映したり、リンクするサイトを変えたりできる。ユーザーのISPによっては、IPアドレスがきちんとユーザーのアクセスする場所を表していないという批判もあるものの、ナショナル広告主にとっては新たなターゲティングが可能になってきているのだ。

また、ウェブサイトを持たないような小規模商店やビジネスなどに向けてのソリューションも出てきている。ペーパーコール(Pay Per Call)広告は、広告主のサイトに訪れた消費者のクリックに対して課金するのではなく、その広告に提示されている電話番号に着信することで広告主に課金が行われる仕組みである。たとえば、弁護士事務所などは潜在顧客によって必要としているニーズがまったく異なることから、ウェブサイトで提示できるサービスの紹介がすべてのケースを網羅できるわけではなく、実際の営業活動は、受け取った電話での潜在顧客との会話によるものとなる。したがって、ペーパーコール広告は、検索連動型広告よりも効果が高くなると考えられるのである。

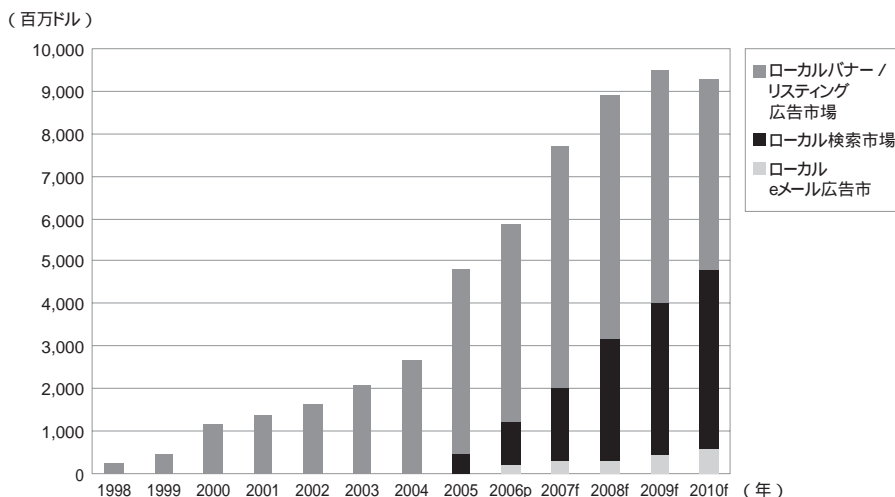


図1 2010年までのローカル広告市場の推移

オンライン媒体もローカル広告に参入

この伸びつつある市場をターゲットにして、上記のような大手ポータルだけではなく、以下のような、いくつかの種類のオンライン媒体がこのローカル広告に参入している。

オンラインイエローページ

地域電話会社は、すでに紙のイエローページが何年後にはなくなるという前提のもと、オンラインローカル広告へ力を入れている。たとえば、地域電話会社のベライゾン、オンラインイエローページ「Superpages.com」(図2)を運営している。このサイトでは、ユーザーが各ビジネスを評価できるなどの機能のほかに、クーポンを含めた広告を入れることができたり、Click-to-Callという広告主から折り返し電話をかけてもらうサービスを提供したりしている。

地域検索エンジン・地域広告専門代理店

現在、視聴者はネットにシフトしたり細分化したりしており、地方の新聞、ラジオ、テレビ局などは、広告収入がすでに減少し始めているところが多い。そこで、彼らのオンラインサイトを地域ポータル・地域検索エンジンにすることで、ローカル広告を取り込もうとしている。そして、そのためのさまざまな仕組みができてきている。

たとえば、「Local.com」(図3)は、ローカル検索エンジンを地域メディア会社の

サイトに提供するサービスをしていたり、「centro」(図4)は、ローカルメディア専門の代理店としてナショナル広告主からローカル広告キャンペーンを請け負う仕事をしている。

ユーザーに関連性の高いターゲティング

すでに携帯にはGPS機能が付いたり、Wi-Fi端末もWi-Fiアンテナへの距離から現在の場所を認識することができたりと、ユーザーに関連性の高いコンテンツや広告を送ることができるという話が出ている。従来は郵便番号(ZIP Code)程度でのターゲティングだったものが、より細かい場所をターゲティングしていく可能性が出てきているのだ。

また、現在アメリカのほとんどの大手広告ネットワークでは、ターゲティングの1つとしてGeoターゲティングを導入しているが、RSSなどにもGeoターゲティングの導入が始まっている。RSSも広告ネットワークと考えれば当たり前のことだが、広告ネットワークもGeoターゲティングだけではなく、デモグラフィック、コンテキスト、行動分析などを含めたターゲティング技術の組み合わせにより、より精度を上げたターゲティングを行うと考えられる。さらに、IPv6が導入されるとGeoターゲティングの精度はより上がると考えられている。

地方メディア局は、オフラインメディアの広告費が下がっていくのをただ指をく



図2 Superpages.com



図3 Local.com



図4 centro

わえて見ているだけではない。たとえば、イベントを使ったプロモーションを行うなど、これからはオフラインとオンラインを組み合わせた多数の企画が立ち上がってくると考えられる。

ワールドワイドウェブからローカル広告へ。ネット広告は10年以上を経ても、中小企業を巻き込みながら相変わらず変化を続けているのだ。

iTVとiTunesにより動画はリビングへ進出 アップルの映像プラットフォーム戦略

ファースト・コンパス・グループ ゼネラルパートナー 外村 仁

2006年9月12日にサンフランシスコで開かれたアップルの新製品発表会は「It's Show Time!」と銘打たれていた。そのテーマと招待状のイラストが暗示するように、メインの発表はiTunes Storeでの映画のオンライン販売開始であり、それにiPodの新製品3種の発表が添えられたものだった。それだけでも十分ニュース性があるのだが、翌日の米国での報道は、発表会の最後にスティーブ・ジョブズが行った「例外的な製品のプレビュー」に集中した。その製品がiTVというコードネームで呼ばれる小さな箱である。

昨年からMedia Center版Mac Miniという言い方で幾度となく情報が流れたが、今回のiTVは、そのコンセプトが徐々に絞り込まれ、開発されていたのだろう。加えてジョブズは戦略的にアナウンスのタイミングを計っていたとも思われる。秘密主義がますます徹底するアップルで、この製品だけはなぜ製品発売よりも3か月以上前に発表したのだろうか。このiTVはテクノロジーとしてはそんなに複雑な物ではないが、アップルの野望の階段を一步一步上るためにはなかなか深い意味を持つデバイスだと思う。このiTVが、iPodの生態系に、そしてコンテンツ業界に及ぼす意味はどのようなものなのかを少し解説してみたい。

オンライン動画バブルの到来

ストリーミングの技術の歴史はかなり古

いが、インターネット上の動画を見る時代がもうすぐ来ると言われて、もう10年近くたつ。5年前から、そして比較的最近にいたるまで、オンラインの動画市場は大きな盛り上がりもなく、自然増加程度の広がりだった。

しかし、昨今のオンライン動画の盛り上がりはこれまでとひと味もふた味も違うだろう。ユーザーがコンテンツをアップロードして共有するサイトが爆発的に人気を呼び、おびただしい数のコンテンツが毎日アップされている。YouTubeのようなサイトを運営するベンチャー企業は、アメリカですでに100社以上ある。そのうちの1つ、Grouperを8月にSony Picturesが6500万ドルで買収したが、そのトラフィックシェアに比して、買収金額が高額過ぎるのではと話題を呼んだ。しかし、そのニュースも2か月後にトラフィックシェアで一番のYouTubeが、グーグルに16億5000万ドルで買収された話題に取って代わられた。検索はもとより、数々のWeb2.0的サービスでは絶好調かつ注目度ナンバーワンのグーグルも、ビデオ系のプロジェクトはあまり強くない分野であったが、この大型買収で再び大いに耳目を引いた。

YouTubeは、日本語化されていないサービスであるにもかかわらず、日本からのアクセスが桁外れに多く、そして、NHKのスーパースタに代表されるような著作権を無視したコンテンツが大量にアップされていることで、日本でも話題になった。

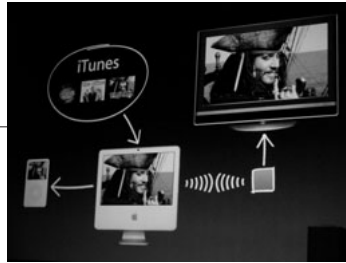
しかし、超一流VCであるセコイアキャピタルが投資をしたこと、そしてグーグルが買収したことで、この元ワルモノは完全に本流への道を歩み始めた。

テクノロジーではなく習慣付け

数年前に、ブログは読みごたえのある読み物の選択肢を大幅に広げた。同様に、ビデオ共有サイトは、これまであまりポピュラーではなかった、パソコンでビデオコンテンツを見るということの面白さを世界中の人に植え付けた。

日本では、安価で高速なインターネットインフラが早くから普及し、比較的早期からShow TimeやGyaOのような動画コンテンツのサイトがポピュラーになっていた。加えて、ほとんどのパソコンにテレビチューナーが入っているという特殊な事情も加わって、一般のユーザーがパソコンで動画やテレビを楽しんでいたという背景がある。しかし、これは世界的に見れば例外で、アメリカでは高速インターネットインフラの遅れと、きわめて発達したケーブルテレビの普及により、動画は依然としてテレビで見るものであった。そこに突然YouTube現象がわき起こり、パソコンで動画を見るという習慣付け、そしてその楽しさの理解が一般の人の間に急速に進んだ。

これはもちろん、ジョブズにとっては好機である。2005年秋に、テレビドラマの販売と、動画を再生できる機能をもった



最後のピース画像

iPodの発売を開始したが、多くのユーザーは、まだ音楽を聴くという基本の使い方から抜け出してはいなかった。そこに、前述のように、動画をパソコンで見るブームが降って湧いたように始まったわけだが、それをiTunes Storeでのコンテンツ購買やiPodの販売に役立てるだけにとどまらず、これまでの生態系からリビングルームへ新しい橋をかけるのがジョブズの次の一手だったというわけだ。

映画配信の最終地点はHDTV

また、コンテンツと試聴デバイスには密接な関係があり、映画の良さを生かすための視聴条件がある。タッチパネル液晶を使い、画面サイズがはるかに大きくなったiPod発売の噂は根強くあり、近く商品化されると思われるが、それが発売されたとしても、画面の大きさはまだ十分ではないだろう。現在、テレビで見られているコンテンツはケーブルテレビから送られてくる番組か、DVDの映画が主であるが、映画人でもあるジョブズが配信するとなれば、コンテンツの最終消費先はiPodで終わらず、リビングルームにあるHDTVを目指すのは当然の流れだろう。

なお、現在オンラインで映画を販売している会社の中には、ダウンロードした映画を一度パソコンでDVDに焼く機能を提供するものもあるが、アップルの考え方から言えば、これはユーザーにとっては余計な手間ではなく、選択肢とし

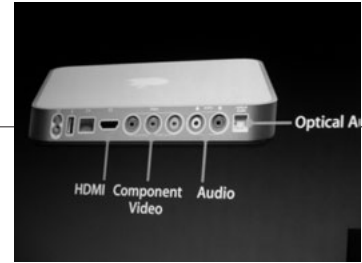
てはあり得ない。代わりに、これまで培った直感的なユーザーインターフェイスを活用し、パソコンのiTunes上に集約されているコンテンツと購入アカウントを、ワンタッチでテレビに繋げる箱を提案したわけである。

ストレートでシンプルなiTV

1枚目の写真は、発表会でスクリーンに映し出されたいわゆる「最後のピース」の絵である。コンテンツを供給するiTunes Store、それがMac/PCに入り、iTunesで管理され、iPodにシンクロする。現状では、コンテンツはパソコンの画面かiPodで見るわけだ。通常のコンピュータ屋ならここで話は完結し、満足してもおかしくないところだが、ピクサーとディズニーの考えも持つジョブズは、前述の理由も相まって、このiTVを含めた家庭内でのコンテンツの新たな生態系を描いた。

Mac Miniを平らにしたようなデザイン of iTVの機能はきわめてストレートだ。つまり「難しい設定もなし、無線LANを使うことで家庭内の配線工事もなしで、これまでパソコンに溜め込んだコンテンツや音楽、写真、ポッドキャスト、テレビドラマ、映画をリビングルームのHDTV + ホームシアターで簡単に楽しみましょう」がiTVの基本的なメッセージだ。

インターフェイスもシンプルで迷いが無い。信号の出口は、HDTVに繋ぐためのHDMI端子とホームシアターに繋ぐため



iTVのインターフェイス

の光端子(非HDのテレビやアナログ音声にも対応している)である。他方、信号の入りは無線LAN(明言はされていないが、802.11nだと考えられる)で、これが家庭内の無線LANに接続して、自動で家庭内のMacやパソコンを検索し、そこに入っている映画やミュージックビデオ、音楽、写真をiTunesから受け取ってHDTVに渡すわけだ。コントロールはリビングルームでテレビを見る感覚で行うので、当然シンプルである。そうすると、インターフェイスはMacやパソコンではなく、FrontRowを使う。そのため、新しいiMacやMacBookを使っているユーザーはなんのためらいもなく操作できる。リモコンでテレビ画面のメニューを操作し、パソコンの中身をのぞいて見たい映像を一覧より指定することになる。

これだけでは、あまりインテリジェンスのない無線LANのブリッジ付きのセットトップボックスのように見えるかもしれない。最初はそれでもかまわないとアップルは思っているだろう。使わない機能や余計な端子満載の日本メーカーの製品と発想が異なり、「ユーザーに迷いを持たせないすっきりした商品とメッセージ」がジョブズの本領だからだ。

拡張の可能性

しかし、当然拡張の可能性も考えられている。USB端子が付いているが、ここにはEye TVのようなテレビチューナー

ユニットが付くのかもしれないし、HDDレコーダー的に使うためのハードディスクが付けられるのかもしれない。発表会では、iTVにハードディスクが入っているとは示唆すらされなかったが、どうも、ハードディスク(あるいはシリコンディスク)は最初から内蔵されるようだ。しかし、これは大容量のデータ用ではないようで、少なくとも最初の頃は、すでにあるパソコン/Macがメインのストレージという位置付けである。

もう1つの拡張の可能性は、ジョブズのプレゼンの中にヒントがあった。デモで見たコンテンツは大部分がMacのハードディスク中のコンテンツだったが、例外的にアップルのホームページ上のムービートレーラー(映画の予告編)を見るというデモがあった。これでわかることは、1つは、iTVはローカルのコンピューターに保存されたコンテンツだけでなく、ネット上のコンテンツをダイレクトに再生できる機能があること。そして、2つ目はH.264で圧縮されたQuickTimeのファイルがそのまま再生できるということである。つまり、このiTVには、QuickTimeが画像伸張のために装備されていると考えられ、現在世界で最も多くの静止画・動画フォーマットをサポートするQuickTimeがその真価を発揮できる新たな場所と言える。

QuickTimeは新しいコーデックもプラグインで対応できる設計であることを考えれば、その先の可能性として、今ネット

上で大ブレイクしているYouTubeやRevverの豊富なコンテンツがネットから直接iTVで再生され、それをリビングルームで見ることができるのかもしれない。そうなれば、我々の試聴スタイルはまた大きく変わる。逆にオンラインコンテンツの傾向にも影響し、流通する動画の解像度も変わっていくであろう。さらに想像力をたくましくすれば、iTVから直接Google Videoが見られるようになるのかもしれない。現在Google Videoは独自のコーデックを用いているが、iTunes Store以外のメジャーなオンライン動画販売サイト中、唯一WindowsとMacの両方のプラットフォームをサポートしている。その独自のコーデックがQuickTimeのプラグインの形で供給されれば、Google VideoコンテンツはiTVで再生できるようなる。

もちろん、有料のコンテンツはiTunes Store経由で買わせるのがアップルの基本作戦でもあるが、YouTubeが傘下に入ったことで、グーグルが桁違いの量のビデオコンテンツを持っている事実を考えれば、今度はグーグルとアップルの提携があっても不思議ではない。もちろんiPod用に流通するコンテンツとGoogle Videoコンテンツのオーバーラップが少ないことが最低条件であるが、それ以外にも、たとえばビデオ購入はiTunes Storeで、レンタルビデオ(ファイル再生に72時間程度の有効期限がある)はGoogle Videoで、という分担はあり得るだろう。

リビングルーム進出への戦略

今回のiTVの発表はジョブズの「いつもはこんなことはしないのだが」という言い訳から始まったが、その背景を考えてみよう。主たる理由は、今回発表の映画の配信が、自らが筆頭株主のディズニーの作品に限られていたことだろう。その原因は後述するとして、これは、当然アナリストに酷評される可能性が高く、それを避けて、話を別に持ってゆきたかったわけだ。しかし、それが今アメリカの消費者向けハイテク市場で最もホットであるHDTVとオンラインビデオ、それに自らが作り上げてきたiPodの世界の3つにまたがる製品のコンセプトを見せる作戦であれば、これは大当たりである。コンテンツ供給者の尻は叩かれ、アナリストは興奮し、株価もすぐに上がるだろう。いつものことながら、巧みである。

振り返ると、アップルは家電の世界にiPodという足がかりを作り、その過程で「コンテンツを買う習慣」と「コンテンツの金庫」を構築させてきた。そして、その延長で、一歩だけ踏み出してリビングルームに進めたわけである。

新たな競争

これまで累計で15億曲を販売し、合法ダウンロード市場の約9割を占めるようになったiTunes Store。米国のCDとオンライン販売を総合で見ると、大型量販店



iTVのメニュー画面



発表会でのムービートレーラーデモの様子

のWal-mart、Best Buy、Targetが上位3社で、オンラインでCDを売るアマゾンが続く4位なのだが、iTunes Storeはオンラインデジタルのみの販売会社として全米で5位の地位を占めるようになった。そうすると落ち着かないのは、既存の皿売りビジネスを破壊させるかもしれないと考える大型量販店である。実際、今回の発表では、ディズニーの下の4ブランドの合計75作品のみが販売開始されたが、ほかの映画会社との交渉が締結できなかった理由は、最も力を持つ量販店からの強い圧力が各映画会社に向けられたからである。

他方、iTunes Storeではこの日より1週間で12万5千本の映画が販売され、これだけで百万ドル以上の売り上げをもたらした。これはアップルにとっては非常によいニュースだが、量販店にはさらに警戒される結果となっているのは言うまでもない。大手も次々に参加を表明し始めている。オンラインの巨人アマゾンは、このアップルの発表の直前の週末に、映画・ドラマのデジタル販売開始をぶつけてきた。強大な登録ユーザーベースを持つアマゾンが、紙、ビデオ、DVDに加えてデジタルダウンロードも開始すると、競合会社にはどうやっても太刀打ちできないのではないかという意見も強くあった。ただ、今のところ評判はよくなく、まだまだユーザーの視点に立った改良が必要なようだ。

本当の主演はiTunes？

アップルの一連の成功事例の象徴としてiPodが語られることが多いのだが、実は現在のエコシステムの本当の核となっているのはiTunesというソフトなのだ。歴史的に見てゆけば、実は最初に世に出たのはiTunesだった。これで、手持ちのCDをデジタル化してライブラリーに入れるのが最初の一步だったわけで、このソフトで、CDからファイルへの世代交代の橋渡しをしたわけである。そしてiPodが発売されると、そのライブラリーが自動的にシンクロされ、コンテンツを持って歩くことができ、好きな時に楽しめるというiPodの基本環境が提供された。そしてだいぶ遅れてiTunes Music Store(本年9月よりiTunes Storeと改名)のサービスが提供され、上記の環境に、コンテンツ販売が繋がったことで、「買って、整理して、持って出る」という一連の流れができ上がったわけである。そのコンテンツを買っている場所はiTunes上であり、ブラウザ上ではない。初期の頃に比べるとiTunesの機能は増え、iPodに写真やゲームを転送したり設定を変えたりするのもすべてiTunesから。我々がiTunesを使う時間は知らないうちに増している。そしてiTunesはWindowsにも移植され、多くのパソコン上でコンテンツのコントロールタワーとして君臨している(誤解を恐れずに言えば、いわばトロイの木馬的であるとも言える)。

ゆえに、アップルはiPodのクールさやコンテンツの魅力をてこに、iTunesをブラウザに並ぶ位置付けに持ってゆきたいのではないかと思うのだ。アマゾンはブラウザの機能を越えたユーザーエクスペリエンスを顧客に提供することはできないが、アップルはiTunesを通じて直接相対できる。その強みを最大限に生かした戦略を今後も打ってくるだろう。

iTVが正式発表されると思われる次のMacWorldは、CESと完全に日程が重なっているが、これは恐らく意図的だろう。2007年1月8日は、家電メーカーを向こうにまわし、アップルの次の戦略が始まる日なのだ。しばらくはアップルの動向から目が離せない。

筆者の外村仁氏は、シリコンバレーにて新しいテクノロジーのコンサルテーションやインキュベーションを行うFirst Compass GroupのGeneral Partner。元アップルのマーケティング副本部長であり、シリコンバレーで動画ストリーミング会社を共同創業した経験より、米国のオンライン動画動向に造詣が深い。

e-mail: hitoshi@firstcompass.com