



KDDI 総研 R&A 誌は定期購読（年間 29,988 円）がお得です。お申し込みは、KDDI 総研ブックオンデマンドサービスまで。既刊の PDF 無料ダウンロードの特典もあります。

(<http://www.bookpark.ne.jp/kddi/>)

米国のセットトップボックスと  
そのサービス戦略

## 米国のセットトップボックスとそのサービス戦略

🕒 記事のポイント

### サマリー

デジタル家電が本格的に普及し始め、次の段階としてホームネットワークやその中心となるホームサーバーが注目を集めている。米国では、CATV事業者や地域通信事業者が、CATVや衛星放送の受信に利用するセットトップボックス（STB、set-top box）にホームサーバーとしての機能を追加したり、STBを放送と通信の統合サービスの提供に利用する動きがでてきている。STBを中心に、米国の各社のホームエンターテインメントサービス戦略を紹介する。

主な登場者 TiVo SBC Communications 2Wire Comcast Microsoft

キーワード Set-top box DVR デジタル家電 ホームネットワーク

地域 米国

執筆者 KDDI総研 調査1部 富山 秀樹 (h-tomiyama@kddi.com)

### 1 米国のDVR市場とset-top boxの高機能化

米国では、DVR (Digital Video Recorder) と呼ぶ、電子番組表 (EPG) を受信し、EPGをもとにテレビ番組の予約をし、番組をハードディスク (HDD) に録画する機器の普及が進み、このことがホームネットワーク市場の本格的な発展にもつながるものと期待されている。

現在米国で販売されているDVRは、廉価版でも無線LANやEthernetの機能を有し、ホームネットワークの「ホームサーバー」<sup>①</sup>の要件を満たす製品となっている。ホームネットワークの中心となる「ホームサーバー」の地位を獲得するのはPCか家電かという議論で、「パソコンメーカーVS 家電メーカー」の対決で語られることが



① (脚注1)

「メディアセンター」「メディアサーバー」「メディアコントローラー」「デジタルサーバー」など様々な名称で語られるが、本稿では「ホームサーバー」に統一する。

多かったが、米国市場ではDVRがその地位のもっとも有力な候補とみられている。

さらに、CATV事業者や衛星放送事業者は、単に番組を受信するだけであったセットトップボックス（STB）に、DVRと同様の機能を搭載したり、ホームサーバー機能やデジタルコンテンツを受信する機能などを追加しており、STBは様々なサービスを統合するキーデバイスという位置付けの機器となってきた。

STBを供給するメーカーの戦略や、映像/電話/データ通信を統合したトリプル・プレイで先行するCATV事業者、さらにはそれを追ってブロードバンド事業から放送事業に参入しようとしている地域通信事業者のそれぞれのホームエンターテインメント戦略を、STBを中心に検証する。

#### 【コラム①】録画における日米消費者の特徴

2005年1月6日から9日まで米国で開催された世界最大の民生機器関連の展示会「2005 International CES」で、主催者CEA（Consumer Electronics Association）は、米国の2004年のDVDレコーダー出荷台数は約87万台程度であったが、DVRは約235万台が出荷されたと発表した。米国で購入されるDVRはDVDレコーダーが搭載されていないHDDのみの機器がほとんどである。

一方、日本では、社団法人電子情報技術産業協会の調べによると、2004年のDVDレコーダーの出荷台数は407万台、そのうちHDD内蔵機は318万台だった。

この市場の違いは、日本の消費者と違い、米国の消費者はDVDで書き込んで保存するより、HDDに録画したTV番組などを視聴し、すぐに削除するという利用方法が一般的なためである。

DVDレコーダーが搭載されていないHDDレコーダーが、ほとんど売れていない日本とは対照的である。

## 2 米国の各企業のホームエンターテインメント戦略

### 2-1 TiVo

米国でDVRの最大のシェアをもつTiVo<sup>®</sup> (脚注1) は、「TiVo Series2 DVR」(以後、TiVo boxと呼ぶ) を販売するとともに、TiVoのサービスセンターから配信する地上波、衛星放送、及びCATVの電子番組表(EPG)をDVRのハードディスクに記録し、ユーザーの設定に合わせて自動録画を行うサービスも展開している。TiVoは、ソフトウェア基盤を提供するMicrosoftや、DVDレコーダーを製造するメーカーとは異なり、ハードとサービスを合わせたパッケージを提供している会社である。このサービス(以後、TiVo serviceと呼ぶ)の利用料(月額\$12.95<sup>®</sup> (脚注2))を徴収することで機器自体の価格<sup>®</sup> (脚注3)を低く抑えている。

TiVo boxは1999年に発売が開始されたが、当初は、高いVTRとしか評価されず売上げが伸びなかった。しかし、2000年に衛星放送事業者のDirecTVと提携し、DirecTV対応のTiVo boxを販売するようになってから、売上げを大きく伸ばした。DVRを安価に提供することで加入者が増加し、また、DVRは放送事業のチャーン防止に効果があるということが実証され、DirecTVにとってもメリットのある提携となった。TiVo boxの利用者は、2005年初めには300万ユーザーを超える見込みだが、その半数以上はDirecTV利用者と見られている。

【図表 1】 TiVo Series2 DVR



(出典：TiVo ホームページ)



<sup>®</sup> (脚注1)

SGIの副社長だったMike Ramsayが1997年に設立。自社生産せずソニーやPhilipsなど複数のメーカーからOEM供給を受けている。

<sup>®</sup> (脚注2)

月額\$12.95以外に、\$299支払えば、購入したTiVo boxを利用する限り追加料金が発生しない「Product Lifetime」という料金体系が用意されている。故障や買い換えで新しいTiVo boxを購入すると、再度\$299支払うことが必要となる。

<sup>®</sup> (脚注3)

廉価版は40時間録画の「TiVo Series2 DVR」で\$99.99。複数台の「TiVo」をホームネットワークで接続して別の部屋でコンテンツの視聴を可能とする「Multi-Room Viewing」も利用できる。

TiVo boxが、現在、最大のシェアを得るに至ったのには、以下の理由が考えられる。

- ・ 安価なTiVo box

競合他社のReplay TVはEPGを無料で提供するが、STBの価格を高くする戦略をとったため、消費者の支持を得ることはできなかった。

- ・ 自動アップデート

STBのソフトウェアのアップデートはオンラインで自動的に実行され、リブートが必要なときも深夜自動的に実行することで、最新の状態を保持する。

- ・ 利便性を追求したTiVo Service

好みの俳優や監督などを指定するだけで自動録画をする「WishList」、最終話のみ時間枠が延長されるシリーズもののドラマでも逃さず自動録画する「SeasonPass」など豊富な機能をもつ。緊急な特別番組などで放映時間が変更されても、EPGの再配信により録り逃ししないなど、顧客の利便性を追求した機能をもつ。

- ・ TiVo Community Forum

TiVo boxのソフトウェアは、オープンソースLinux上のアプリケーションとして開発されている。ユーザーフォーラム「TiVo Community Forum」のユーザーグループが開発しているTiVo Boxのソフトウェアが、TiVoの製品の完成度を高め、新機能の追加の参考になっている。

また、TiVoが絶えず機能拡張を行っていることも評価を受ける理由の一つである。2003年には、Ethernetや無線LANによるホームネットワークが構築できる、拡張オプション「Home Media Option」がリリースされた。当初はオプション使用料が必要だったが、現在は不要（月額\$12.95に含まれる）となっている他、自動アップデートにより、古い機種の利用者でもこれらの最新の機能が利用できる。この拡張オプションは以下の機能からなる。

- ・ 「TiVo Online Scheduling」：外出先からの予約録画
- ・ 「Multi-room Viewing」：ホームネットワークに繋がるTiVoどうしのコンテンツ転送
- ・ 「Digital Music Player」：ホームネットワークに繋がるPCに保存されている音楽ファイルの再生
- ・ 「Digital Photo Viewer」：ホームネットワークに繋がるPCに保存されているデジタル写真をTV画面に表示

TiVoは順調に顧客を伸ばしてはいるが、DirecTVなど放送事業者が同様のサービスを自社製のDVRで提供する動き<sup>①</sup>があり、TiVoの将来性を疑問視する関係者も多い。

その動きへの対応か、TiVoは2004年末から2005年初頭にかけて矢継ぎ早に新しい機能を発表した。あわせて、これらの機能を共同開発するため、Microsoft、Advance Micro Devices (AMD)、Sonic Solutionsとの提携も発表した。

2005年1月にリリースされた最新の「TiVoToGo」では、TiVoに格納されたコンテンツをPCや携帯デバイスに転送する機能が追加された。携帯デバイスはMicrosoftのソフトウェア「Portable Media Center」<sup>②</sup>を搭載する。また、AMDとの提携により、プロセッサ「Alchemy Au1200」<sup>③</sup>を搭載した携帯デバイスは、TiVoToGoの機能を利用し、TiVo boxに蓄積したコンテンツを携帯デバイスに直接転送することができる。また、Sonic Solutionsとの提携により、TiVoToGoで転送した番組をDVDに書き込むことができるソフトウェア「Sonic MyDVD」を、2005年1月にリリースした。

TiVoは、「通信と放送の統合」を実現する次世代サービス戦略を「Tahiti」と呼んでいる。既存の放送の機能をHDTV<sup>④</sup>やブロードバンドでも実現し、一つの画面から各種放送のTV番組の選択や、映画など映像コンテンツのダウンロードを可能とする。チケット予約やDVD等の購入のオンラインショッピング機能なども提供される予定である。TiVoToGoはTahitiの一部という位置付けで、Tahitiの最初にリリースされた機能ということになる。他の機能も、2005年から2006年にかけて順次リリ



① (脚注1)

DirecTVは、親会社NewsCorpのDVR製造の関連会社NDS Groupと取引をするのではないかとの観測があり、2004年にTiVoの株価は大きく下落した。

② (脚注2)

2004年にMicrosoftが発売を開始した「Microsoft Mobile software for Portable Media Centers」。Windows Media Player 10を搭載し、PCに保存したTV番組、音楽、映像、写真などを視聴できる携帯型デバイス向けソフトウェア。米Creative Labsの「Zen Portable Media Center」や韓国Samsungの「YH-999」などの商品に搭載されている。

③ (脚注3)

携帯デバイスに最適化されたプロセッサで、メディア・アクセラレーション・ハードウェアを内蔵し、音声や画像処理に特化したDSP (Digital Signal Processor) が不要になるなどの特徴がある。2005年第2四半期出荷予定。

④ (脚注4)

High Definition Television、高品位テレビとも言う。一般には「ハイビジョン」という名称で知られている。

ースが予定されている。

これらのTiVoの矢継ぎ早の戦略が、放送事業者がTiVoをパートナーとして再評価するきっかけとなるのか否かは、これからの放送事業者の動きをみなければわからない。しかし、前述したようなDirecTVの自社製DVRの開発の動きや、今年になってComcastとの提携交渉が決裂したなどの一部報道もあり、現在のところ不安要素の方が大きいと思われる。

仮に、インフラを持つCATV事業者や通信事業者がTiVoと同様の機器や機能は無償提供すれば、TiVoはその存在価値を失うことにつながりかねない。

#### 【コラム②】Netflixとの提携発表

2004年9月に、TiVoは、Netflix<sup>®</sup> (脚注1) と映画のVODを提供するための提携に合意したことを発表した。VODは放送事業者や通信事業者もこれから本格的に取り組むサービスの一つである。TiVoが放送事業者などと提携せずに事業展開を目指すのであれば、特定のインフラ事業者に依存しないことが優位性に繋がるような仕組みや、他の企業とは一味違った斬新なビジネスモデルを生み出せなければ、この事業を成功させるのは困難と思われる。

## 2-2 SBC Communications

CATV事業者がブロードバンドや音声通信事業など通信事業者の領域に進出したことによる競争激化や、ユーザーの携帯電話利用による固定電話離れの対応策として、地域通信事業者はブロードバンドや放送などに軸足を移し始めている。

米地域通信事業者大手のSBC Communications (SBC) は、2005年1月6日に、新サービス「SBC U-verse」を発表した。これは、SBCが進めている光ファイバー・ネットワーク「Project Lightspeed<sup>®</sup> (脚注2)」を利用した、映像/電話/データ通信を統合するトリプルプレイに携帯電話も加えたグランドスラム戦略にあたる。この発



<sup>①</sup> (脚注1)

Netflixのサイトに自分の見たいDVDのリストを作成、Netflixからは3本のDVDが送付される。顧客はこれらのDVDを好きな期間保有でき、1本返却すると次の1本がすぐに送付される。月\$17.99でDVD送料不要。Netflixは、この仕組みについてのビジネスモデル特許を取得した。

<sup>②</sup> (脚注2)

2007年末までに13州1800万世帯に展開する光ファイバ・ネットワーク計画の名称。

表で、SBCは、ホームネットワークに繋がる通信網がCATVだけでないことや、CATV事業者のサービス以上のものを提供できることを強調し、CATV事業者への対抗姿勢を鮮明にした。

また、ブロードバンドを利用したホームエンターテインメント戦略の一環として、機器メーカー2Wireと新サービス用のSTBを製造するベンチャー企業、SBC Media Solutionを立ち上げることも発表した。

ここで開発されるSTBは、2Wireの「Media Portal」技術を利用し、一台のSTBで、ホームサーバー機能から、衛星放送の視聴、DVR機能、VODサービス、Yahoo! PhotoやYahoo! Musicを含めたインターネットコンテンツ利用まで広範囲のサービスが利用できる。2005年半ばには、SBC|DISH Network衛星放送<sup>①</sup>とSBC Yahoo! DSLサービス<sup>②</sup>の利用者向けに提供開始を予定している。

また、SBCは、SBC Yahoo! DSLユーザーに、外出時にも、Web上から写真や音楽ファイルにアクセスしたり、DVRの録画が予約できる機能を提供する。この機能は携帯電話事業者Cingular Wireless<sup>③</sup>の携帯電話からも利用できるようになる予定である。

ホームネットワークの一環として固定と携帯の統合もアピールできるのは、CATV事業者との差別化として有効な戦略になるだろう。



① (脚注1)

SBCが、1040万人の顧客をかかえる衛星放送「DISH Network」を提供する衛星放送事業者EchoStar Communicationsと提携して展開する衛星放送サービス。

② (脚注2)

SBCとYahoo!が共同ブランドで展開するブロードバンドインターネットサービス。2004年11月には、Cingular Wirelessの携帯電話向けにコンテンツを提供する計画を発表した。

③ (脚注3)

SBCとBellSouthの合併事業で、2004年には業界3位のAT&T Wireless Servicesを買収している。

【図表 2】 SBC U-verse のサービス

サービス	内容
衛星放送	EchoStar Communicationsとの契約によりSBC DISH Networkの衛星放送から番組のパッケージを選択できる。
VOD	映画をダウンロードし視聴できる。
楽曲ダウンロード	音楽をダウンロードしステレオやネットワークで接続されているPCに転送できる。
メッセージ	SBCの固定通信顧客はTV画面に発信者の番号や通話履歴を表示できる。音声や携帯電話のボイスメールやE-mail、ファックスを一つのメールボックスで管理し、コンピュータや電話からアクセスできる。E-mailやファックスのヘッダー情報も音声化できるサービス「SBC Unified Communications」の統合も計画している。
写真	デジタルカメラからSTBに写真を直接ダウンロードし、ホームネットワークに接続されているPCへ転送する。また、TV画面にSTBやPCに格納した写真を表示できる。
リモートアクセス	外出先から自宅のSTBにアクセスし、TV番組の録画予約や映画のダウンロードをしたり、写真や個人で収集した音楽へのアクセスができる。また、ホームネットワークに接続されているPCに格納されているファイルにアクセスすることもできる。将来的には米Cingularの携帯電話でも同様のリモートアクセスを実現する計画がある。

SBCは2004年11月に映像配信サービス提供へむけて、Microsoftと提携、「Microsoft TV IPTV Edition」の採用も発表した。IPTVの機能には、カスタマイズ可能なチャンネル編成、VOD、デジタルビデオ録画、対話型の番組ガイド、イベント通知、コンテンツ保護などの機能の他に、スポーツ番組などで威力を発揮する、視角を切り替えて番組を観ることができるマルチ・アングル放送も含まれている。

「IPTV」は、2004年6月に試験に着手し、2005年中頃に実地試験を実施し、2005年末にはサービスを開始する計画である。

### 2-3 Comcast

米国最大手のCATV事業者Comcastは、2004年の第3四半期のインターネット加入者が、前期比67.9%増の54万9000増で、累計655万4000加入に達したことを発表し

た。これは、通信事業者には脅威の数字である。

Comcastは、Cable Labs<sup>㉔</sup>（脚注1）が、CATVのSTBをホームサーバ化するために進めているCableHomeプロジェクトが定めた規格のCableHome1.0仕様<sup>㉕</sup>（脚注2）準拠のホームネットワークサービス「Comcast Home Networking」を開始した。

【図表 3】 WCG2000



（出典：Linksys のホームページ）

Comcastが、最初に提供を開始したSTB製品は米Linksys<sup>㉖</sup>（脚注3）のWireless-G Cable Gateway (WCG200)で、無線LAN(IEEE802.11g、802.11b)により最大5台のPCとホームネットワークを構築できる。現在は、ネットワークに接続したPCでSTBを介してインターネット接続が可能ただけだが、将来は高機能STBをホームサーバとし、ホームネットワークサービスの提供も予定されている。

現在、CATVのSTBは、CATV事業者が購入し、ユーザーがリースで利用している。しかし、これからは、Cable Labsが決めた規定に従ってメーカーが自由に製造販売できるようになる見込みで、CableHome規格のSTBも同様に、ユーザーが量販店などで購入することができるようになりそうである。

また、Comcastは映像サービスの拡充のため、2004年11月には、Microsoftの次世代TV技術のソリューション「Microsoft TV Foundation Edition 1.7」を利用したサービスを、ワシントン州の加入者約100万人を対象に開始した。このサービスに対応し



㉔（脚注1）

CATV機器等のCATV関連技術の研究開発や標準仕様の制定を行う1988年に設立された非営利団体。アメリカ、メキシコなど米州のCATV事業者で構成する。CATVの業界団体MCNS（Multimedia Cable Network System Partners）の策定したケーブルモデムの「DOCSIS」仕様の認定、接続試験も行った。

㉕（脚注2）

CableHomeプロジェクトは、ホームネットワークの高品質化や管理や機能拡張を可能にする基盤の開発を目的としている。ここで決められた規定に準拠することで、異なるメーカー間の相互接続性の維持が図れる。2002年4月に自動認証やリモート管理などの仕様を決めた「CableHome1.0」をリリース、順次拡張し、2004年4月にセキュリティ管理やQoS管理の標準を定義した現行の「CableHome1.1」をリリースした。今後、AVネットワークのようなサービスを追加していく予定としている。

㉖（脚注3）

消費者向け通信機器メーカーでは米国シェア1位。Cisco Systemsが2003年に買収、現在では同社の一部門となっている。

たSTBを利用すれば、デュアルチューナーのDVR、VOD、HDTV、ゲームなどのサービスを楽しむことができる。対応するSTBはMotorola製のDCT1700、DCT200、DCT2500、DCT5100、DCT6000などである。

上記の通り、順調な加入者の伸びと新しいサービスの提供により、CATV事業者はこれからも順風満帆のように見える。しかし、CableCardという技術の導入が業界に影響を及ぼすのではないかとということが話題になっている。CableCard技術とは、DVRやデジタルTVのスロットにカードを挿入することで、CATV事業者が提供するSTBなしでCATVのTV番組を視聴可能とするものである。CableCardが導入されると、CATV事業者は、単なるビデオ信号を送るインフラを提供する会社とみなされ、STBによる付加価値の提供に主導的に関与できなくなるのではないかと危惧している。

2006年中には、FCCは、利用意向のある消費者にはCableCardを提供することを義務づけるよう考えているが、CATV事業者各社は反発している。この決定が下されれば、CATV事業者と、TiVoなどの機器メーカー、通信業者との間の競争に少なからず影響を及ぼすことになるだろう。

## 2-4 Microsoft

Microsoftは長期間に渡りTV技術に多額の投資を続けてきたが、現在までほとんど成果が得られていなかった。しかし、状況は大きく変わりつつある。

Microsoftは次世代デジタルTVサービスのソリューション群を「Microsoft TV」と呼び、CATV事業者向けの「Microsoft TV Foundation Edition」と、通信事業者向けの「Microsoft TV IPTV Edition」の2つの製品を提供している。

「Microsoft TV Foundtion Edition」は、メキシコではCATV事業者最大手のMegacableをはじめ3社が採用しサービスを開始しており、2-3項で述べたとおり米国内でもComcastが初めて採用した。

「Microsoft TV IPTV Edition」は、2-2項のとおり、SBCが「U-Verse」への採用のために試験を開始した。また、2005年1月7日にはBellSouthが、IPTVのハードウェアとソフトウェアのラボでの試験を完了、STBの試験に近日中に着手し、その結果で採用を検討すると発表した。さらに、1月28日にはVerizon Communicationsが、光ファイバー「FiOS」<sup>(脚注)</sup>を介して2005年末に提供を開始するTV配信サービス「FiOS TV」での採用を決定したことを発表した。その他、カナダの通信事業者Bell Canada、スイスのブロードバンドプロバイダー最大手Swisscom/Bluewin、インドのブロード



<sup>(脚注)</sup>

現在はテキサス州Kellerでのみサービスを展開しているが、10州程度のFTTPネットワーク構築に着手済みで、順次サービス地域を拡大していく予定としている。

バンドプロバイダー最大手Reliance Infocomm、イタリアの通信事業者最大手Telecom Italiaも採用に向けた試験を開始している。

以前は、MicrosoftはWindowsの販促策の一つとして、PCをTVに近づけるためにTV技術の開発を進めてきたが、現在では、TV向けの新サービスのインフラ構築に戦略を変えてきたように見える。現在の計画が成功し、VODなどが大きな市場に育てば、Microsoftはまた一つ大きな収益の柱を得ることになる。

## 📖 執筆者コメント

TiVoの成功は、多くの企業にSTBの重要性を認識させた。放送事業者も通信事業者もSTBを様々なサービスのキーデバイスとして考えるようになり、自社独自のSTBの開発を進め始めている。

TiVoは現在でも注目を集め、順調に加入者を伸ばしている。ホームネットワークが本格的な普及を迎えれば、需要はより高まると期待できる。しかし、2005年から新しいコンセプトのSTBが提供され始めるなど、CATV事業者、衛星放送事業者、通信事業者の統合サービス競争は激化している。これには、各社の独自仕様のSTBの販売競争という側面もある。この競争の中にTiVoも巻き込まれざるを得なく、現在の地位を維持しつづけるのは容易なことではないだろう。

TiVoの成功は、EPGがなければ好みの番組を選ぶのが困難なほどチャンネル数が多い（18,000を超えとも言われる）米国放送業界の事情によるところが大きい。また、ホームネットワークも日米の住宅事情の違いを考えると、米国の方が需要は大きいだろう。そういった環境の違いも考慮すると、STBを中心としたサービス競争が日本市場でもすぐに起きるとは考えにくい。

しかし、パワードコムが、東芝や東京電力と共同で、光ファイバーを使った映画などのコンテンツをDVD-RAMに直接記録するDVD映像配信サービス「ひかりdeDVD<sup>®</sup>（脚注）」の実験サービスを開始するなど、日本では米国と全く異質なホームエンターテインメントの進化が考えられる。外出時はもちろん、通勤電車内や自宅内でも、携帯電話でインターネットやメールをするなども日本特有の文化といえるものがあるため、携帯電話と他メディアとの統合による日本発のユニークなサービスが誕生する可能性は高いと思われる。米国など海外の市場やビジネスモデルを参考にし、日本特有のニーズや市場の差異を把握し、新しいサービスを追求すること



（脚注）

「ひかりdeDVD」とは、送られてきたコンテンツを直接DVD-RAMに書き込むサービスである。HDDに録画し、視聴したらすぐ削除するのが一般的な米国消費者を対象とする米国市場にはないサービスの一例と言える。

がこれらの分野では特に重要だろう。

#### 出典・参考文献

- TiVo のホームページ (<http://www.tivo.com/>)
- TiVo Community Forum のホームページ(<http://www.tivocommunity.com/>)
- DirecTV のホームページ (<http://www.directv.com/>)
- Comcast のホームページ (<http://www.cmcsk.com/>)
- CableLabs のホームページ (<http://www.cablelabs.com/>)
- Linksys のホームページ (<http://www.cablelabs.com/>)
- Microsoft のホームページ (<http://www.microsoft.com/>)
- JETA のホームページの統計データ (<http://www.jeita.or.jp/japanese/stat/>)
- BusinessWeek online のホームページ (<http://www.businessweek.com/>)
- 社団法人電子情報技術産業協会 (JETA) のホームページの統計データ (<http://www.jeita.or.jp/japanese/stat/>)