

北米ケーブルテレビについて

- ・北米ケーブル業界動向
- ・北米ケーブル技術動向

2006年 4月 21日

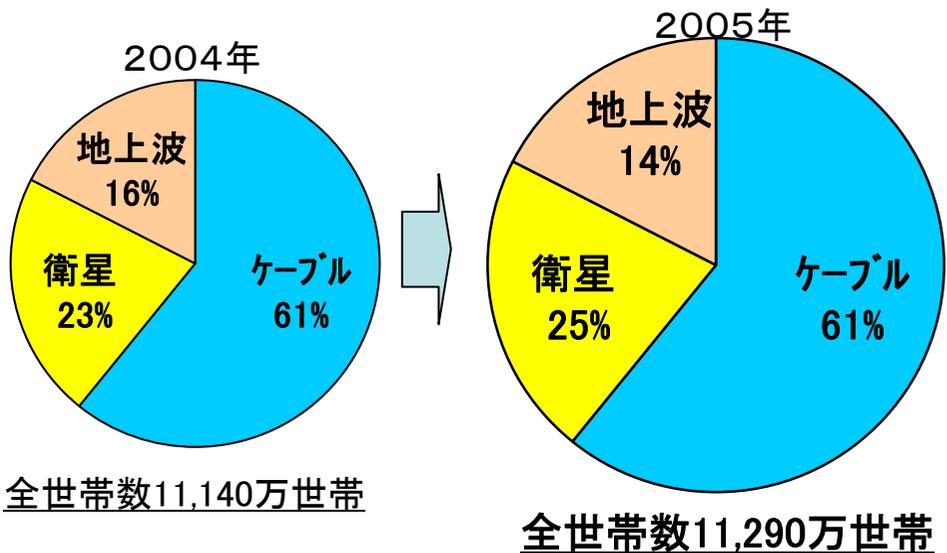
松下電器産業株式会社

北米ケーブル業界動向

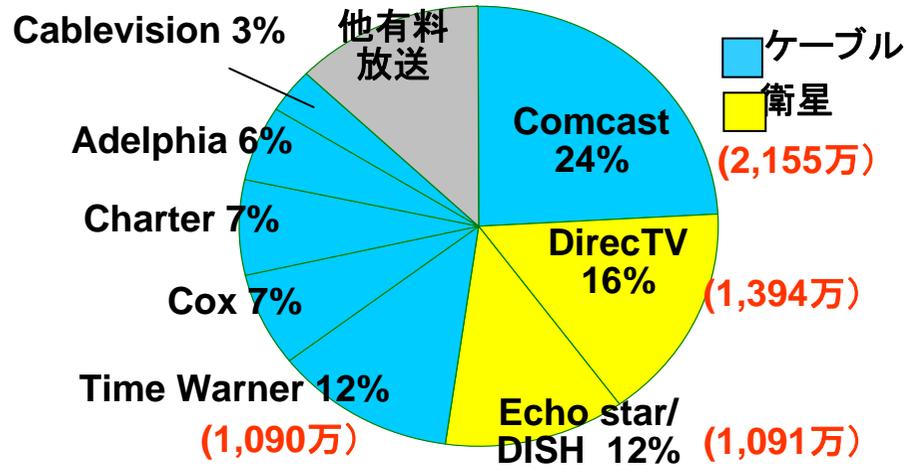
■ CATV市場状況 (放送受信をめぐる業界間競争1)

- ケーブルは、衛星放送と熾烈な顧客獲得競争を展開中
- CATV局は、トリプルプレイ(放送・VOD、ネット、IP電話)で、衛星放送と差別化
- 電話会社のクワッドプレイ(トリプル+携帯電話)に対抗しケーブルも携帯会社と提携

米国放送メディア構成比率



有料TV放送加入者率



- ・ケーブル加入世帯 6,540万(2005) 前年同等
(内 デジタル 2,880万(2005) 前年比+290万)
- ・衛星 加入世帯 2,740万(2005) 前年比+250万
- ・衛星放送でも、ローカル局を含め地上波再送信(\$5/月)

- ・ 廉価な衛星に対抗しケーブルも値下げ
 - 衛星月額 : DirecTV(135ch \$41.99)
 - EchoStar(71ch \$26.99)
 - CATV月額: TW(デジタル150ch \$39.95)
 - ⇒ チャンネル単価は、ほぼ同じへ(\$2.7/ch)

CATV市場状況 (放送受信をめぐる業界間競争2)

■ ケーブル業界：映像配信サービスを取り巻く業界間(Cable、衛星系、電話系)競争は激化するが、依然強大なポジションを維持。デジタル化加速中。

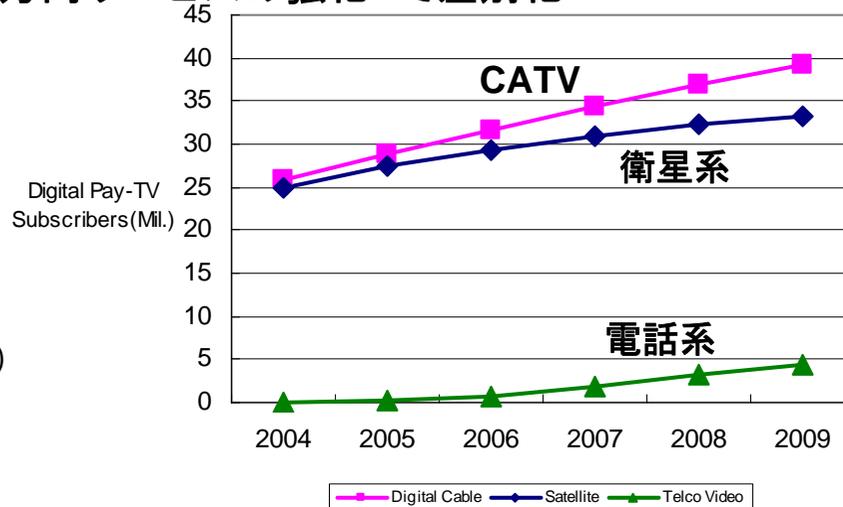
①コンテンツのHDTV化、②クワドロプレー推進、③双方向サービスの強化 で差別化

□ 電話系：IPTVは、2007年の市場は小さい
(インフラの整備に時間必要)

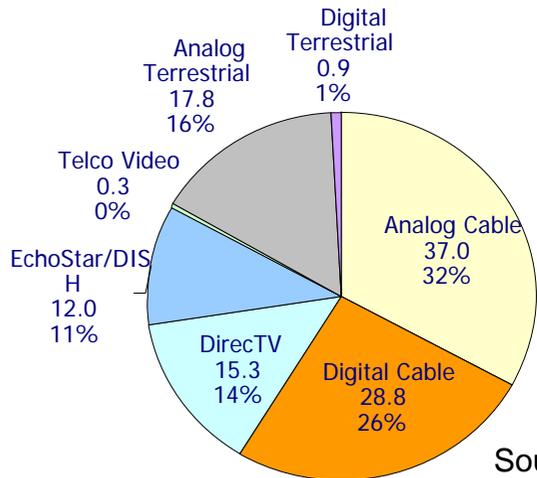
- ・Verizonは9/22にテキサスでFTTHを用いたRF多重放送
- ・SBCはFTTNでIPStreaming実証実験完了を発表

□ 衛星系：デジタルケーブルに比べ成長率が鈍化

- ・DirecTVは2種類のVODサービスを計画(PushVOD(コンテンツをDL)に加えて、BB利用のネット配信を予定)
- ・DirecTVとEchoStarはワイヤレスブロードバンドの可能性を検討中も、周波数確保難しい状況



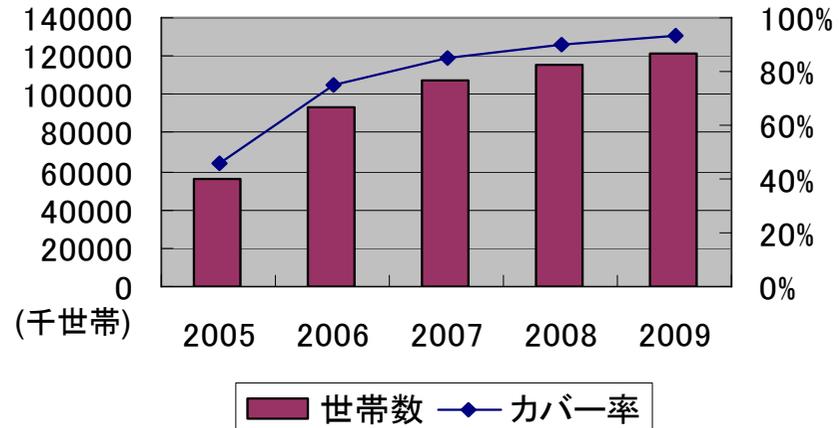
2005 TV Subscriber Share



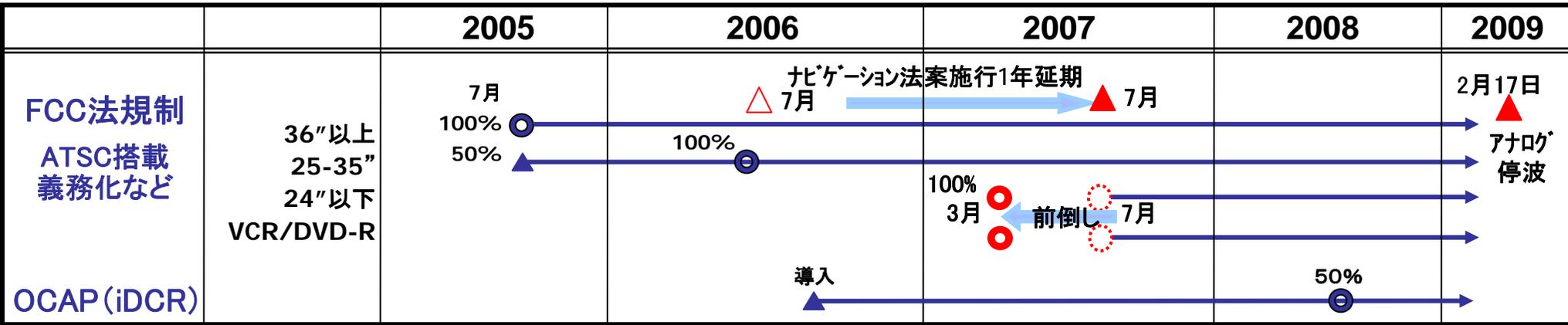
Source: Kagan, 2005

CATVはデジタル化加速

米国CATVデジタル化世帯数



FCC関連の状況



■ **アナログ停波期日： 2009年2月17日に決定** (2006/2/8ブッシュ大統領承認署名、予算編成確定)

・アナログ周波数帯のオークション手続きを08年1月28日までに開始(収入見込みは\$10~12.5Bil)

①D-Aコンバータ助成費は、\$1.5Bil (2006年10月1日から開始)

\$40/台のクーポン券を最大2枚発行(上記\$1.5Bilの内\$990Mを当てる。2475万台に相当)

②財務省に\$7.4Bilを収める

③公共安全(警察・消防・軍など)に周波数割当と\$1Bilを拠出

④その他: 警報・緊急通信・低出力TV局対策などに\$0.3Bilを拠出

■ **ATSC義務化法案:**

- ・ 36"以上DTV 2005年7月100%搭載 → 実施済み
- ・ 25~35"DTV 2005年7月 50%搭載、2006年7月100%搭載
- ・ 24"以下DTV 2007年3月100%搭載に決定 (当初7月予定から4ヶ月前倒し)
- ・ VCR/DVDレコーダ 同上

■ **ナビゲーションデバイス法案: 2007年7月に実施 (当初06年7月から1年延期)**

これに伴い、FCCはNCTA(National Cable & Telecommunication Association)に

以下の報告を義務付け

- ・ 2Way Plug & Play (iDCR: interactive Digital Cable Ready) 交渉の進捗状況
- ・ DCAS (Downloadable Conditional Access) の実用化状況

■ **uDCR/iDCR(OCAP)**

- ・ uDCR 2004年8月導入
- ・ iDCR 2006年10月導入開始。2008年7月には全米50%で利用可能にする計画

*uDCR:unidirect Digital Cable Ready iDCR:interactive Digital Cable Ready

■ ナビゲーションデバイス法案

■ ナビゲーションデバイス法案

□ FCCは、ケーブル事業者が配布するSTBにおいて、組込み型CASを禁止しケーブル事業者 に依存するCAS機能とSTB本体とを分離すると共に、本体部を共通化し、CEメーカーに仕様 公開する法案を策定

- ・ ユーザが転居した場合でも、その地域のケーブル事業者からカードモジュールだけを貸与すれば、STB本体がそのまま使用できる。

□ CAS機能とSTB本体を分離させる方法、

- ・ **CableCARD** (旧名称、**POD: Point of Deployment**)
→ 本法案を満足する現時点での唯一解である。
- ・ **DCAS (Downloadable Conditional Access System)** :
→ Cable Cardに代わる解として期待される。

□ 本法案により、ケーブル事業者は2007/7以降、組込み型CAS-STB出荷が禁止される予定

※2004年に最初のCableCARD対応TVが商品化された(松下電器)。

CES2005では、複数社からCable Card対応TV商品が多数登場。

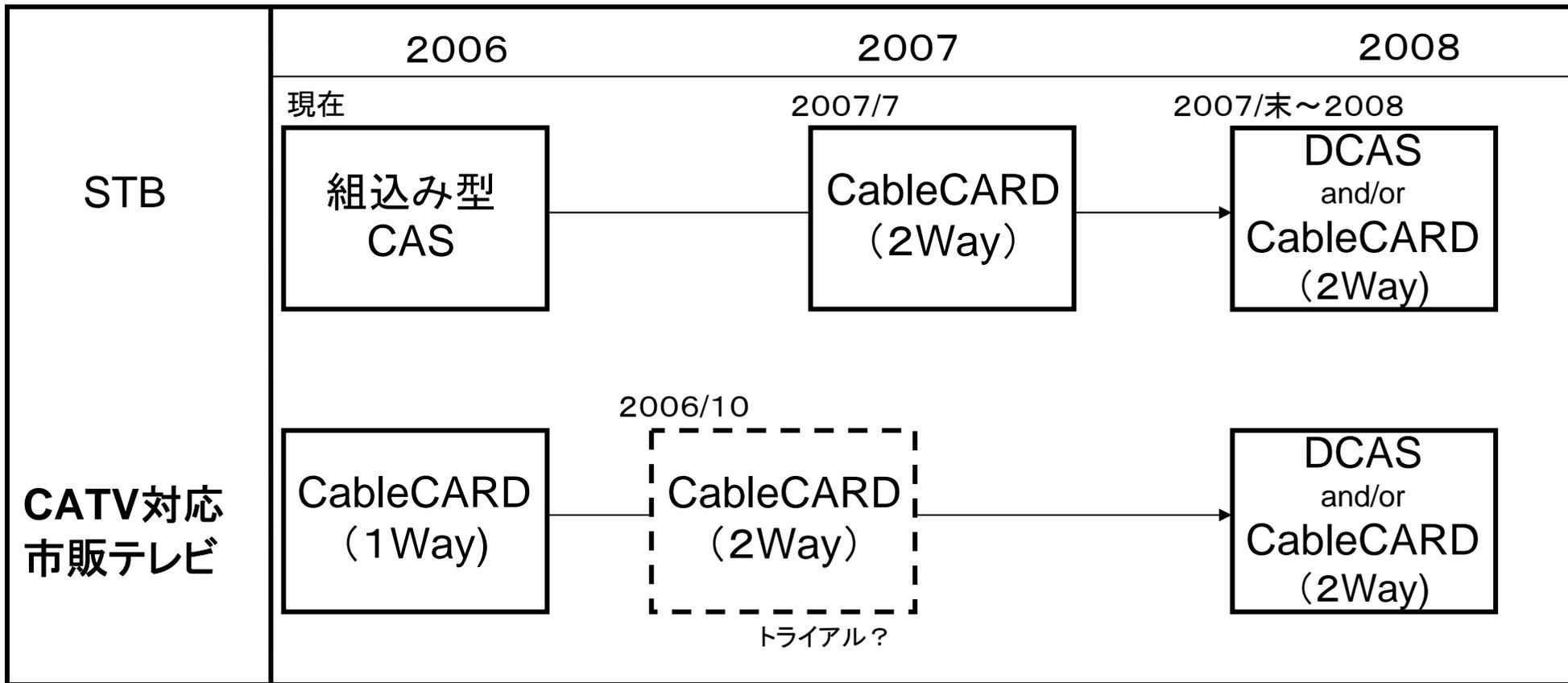
しかし、ケーブル事業者は積極的にCableCARDを支給していないのが実態。

2005末時点で、uDCRテレビ380万台出荷に対して、Cable Cardはわずか、80K枚程度しか支給されていない。

北米ケーブル技術動向

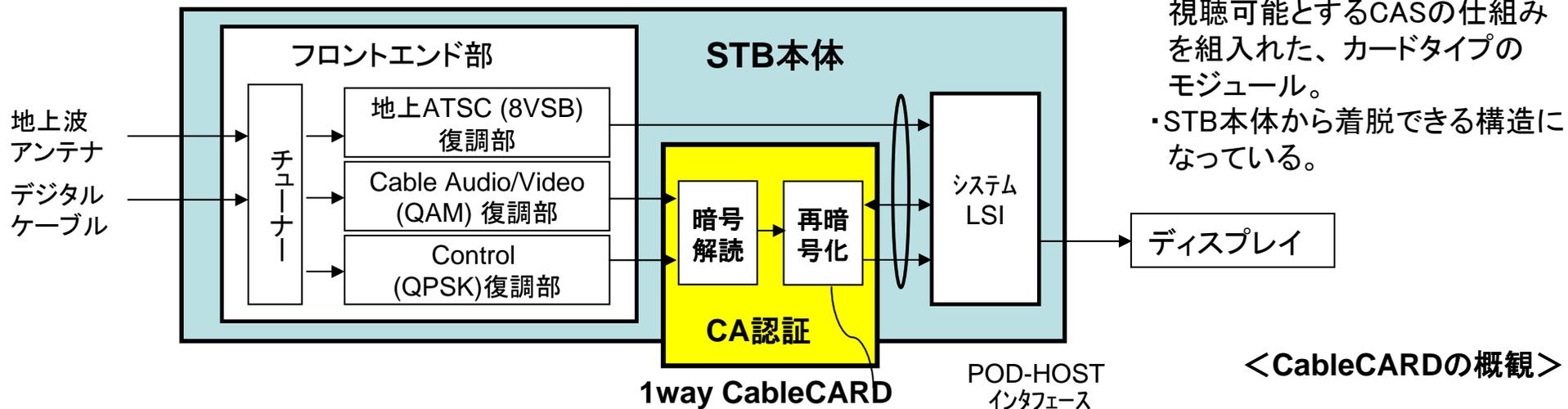
■ CASの移行プラン

- 2007年7月以降は組込み型CASは禁止（ナビゲーション・デバイス法案）
- DCASの実用化は未定。2007年末～2008年頃の見通し



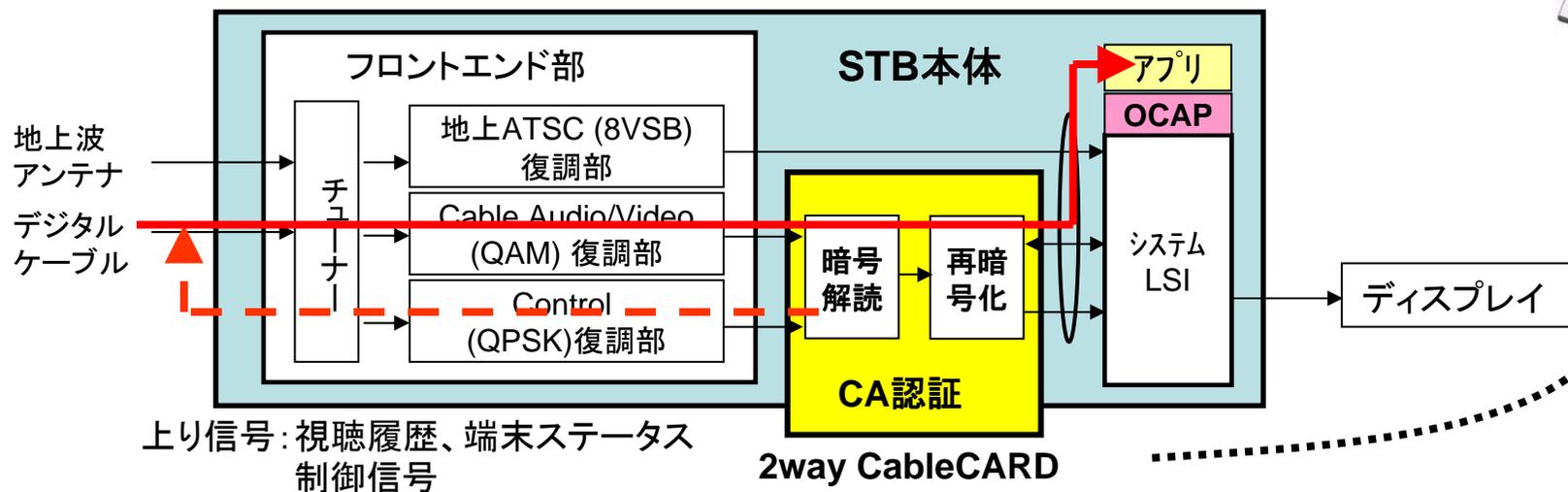
CableCARD

1 Way Cable Card対応STBの構成



< CableCARDの概観 >

2 Way Cable Card & OCAP対応STBの構成



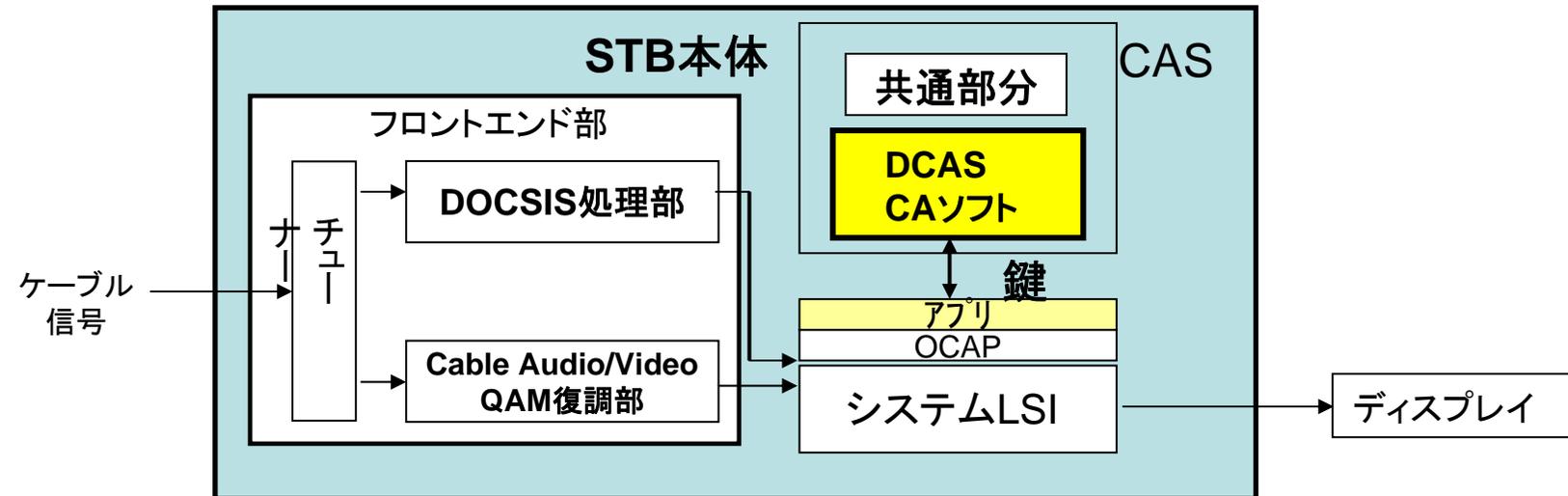
■ DCAS(Downloadable CAS)

■ 背景

- ・ MSOは、追加投資必要なCableCARDに代わり、共通STBを実現する案をFCCに提案
- ・ FCCに対して、2Way Plug & Playの交渉状況とともに、DCASの実用化状況の報告を行うことで、ナビゲーションデバイス法案の延期を勝ち取った（06年7月 → 07年7月へ1年延期）

■ DCASの概要

- ・ 受信側のCAシステムを、共通部分(暗号エンジン等)とCAソフトに分離。
- ・ モトローラ方式・SA方式など主要CA方式のを共通部分を予めLSI(STB本体)に内蔵し、CAソフトだけダウンロードする
- ・ CAソフトを更新することで共通STBが実現可
⇒ 現状のCAシステムをそのまま再現できるため、Head Endの改修が少ない、CableCARDよりコストが安いので、MSOとしてのメリットは大きい。



■ ケーブル業界(NCTA)対CE業界/IT業界のDCASに関する主張

□ CE/IT業界

- ・DCASで要求のPCI Express バス(2.5Gbpsシリアル伝送)利用は非常に困難。
IT業界の締出しと反対

□ NCTA

- ・高価値コンテンツのデジタル配信には高度暗号化不可欠(PCI Express)と反論
- ・MPAA(全米映画協会)はNCTAの支持を表明
- ・マイクロソフトは基本的にNCTA支持も 更なる改良が必要と言及

FCC
Federal Communication Commission

議会を代表し独立した
米国の政府関係 機関,

NCTA

**National
Cable &
Telecommunication
Association**

- ・ケーブル会社CEOにより組織
- ・ケーブル業界を代表し
政府機関等とロビー活動を行う

SCTE

**Society of
Cable
Television
Engineering**

- ・ケーブル会社CTOにより組織
- ・ケーブル会社の技術者育成を
行う

CableLabs

**Cable
Television
Laboratory**

- ・ケーブル会社で組織された
非利益団体
- ・ケーブル業界への技術開発、
仕様決定と認証を行う
(PHILA, CHILA, OCAP, DCAS等)

CEA

**Consumer
Electronics
Association**

- ・CEメーカーで組織
- ・ロビー活動を行う

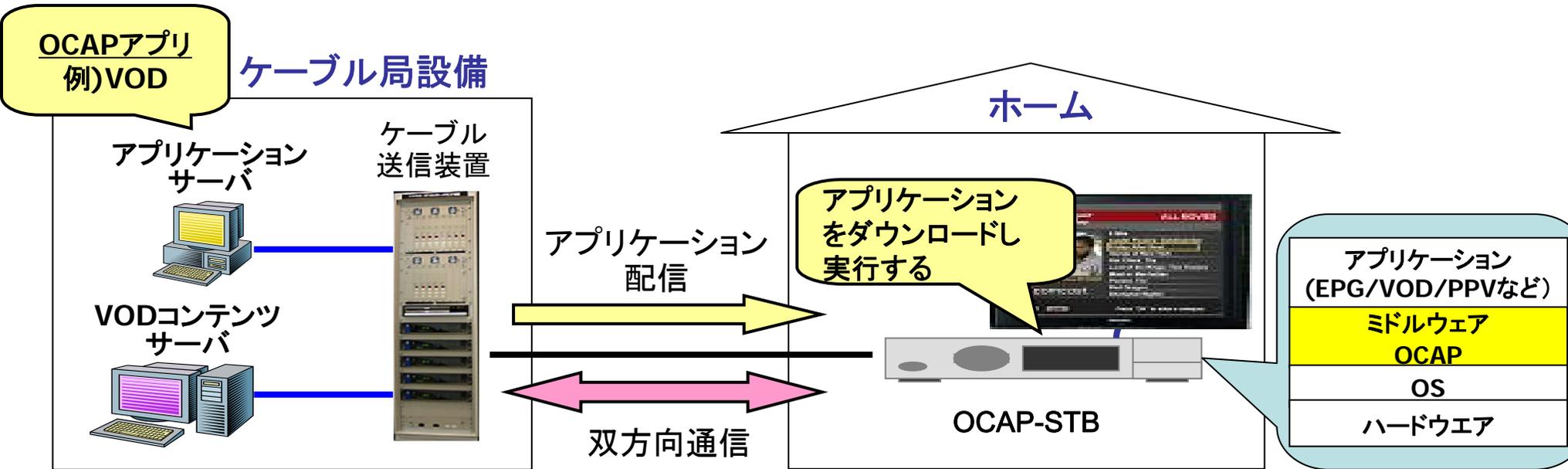
OCAP (Open Cable Application Platform)

OCAPとは

- ・北米ケーブルSTB向けのソフトウェア(ミドルウェア)の仕様
- ・欧州DTV規格のDVB-MHPをベースとした北米デジタルCATV標準規格
- ・OCAPアプリケーションをダウンロードして実行し、EPGやビデオ・オン・デマンド(VOD)等の様々な双方向サービスを提供する

OCAPの意義

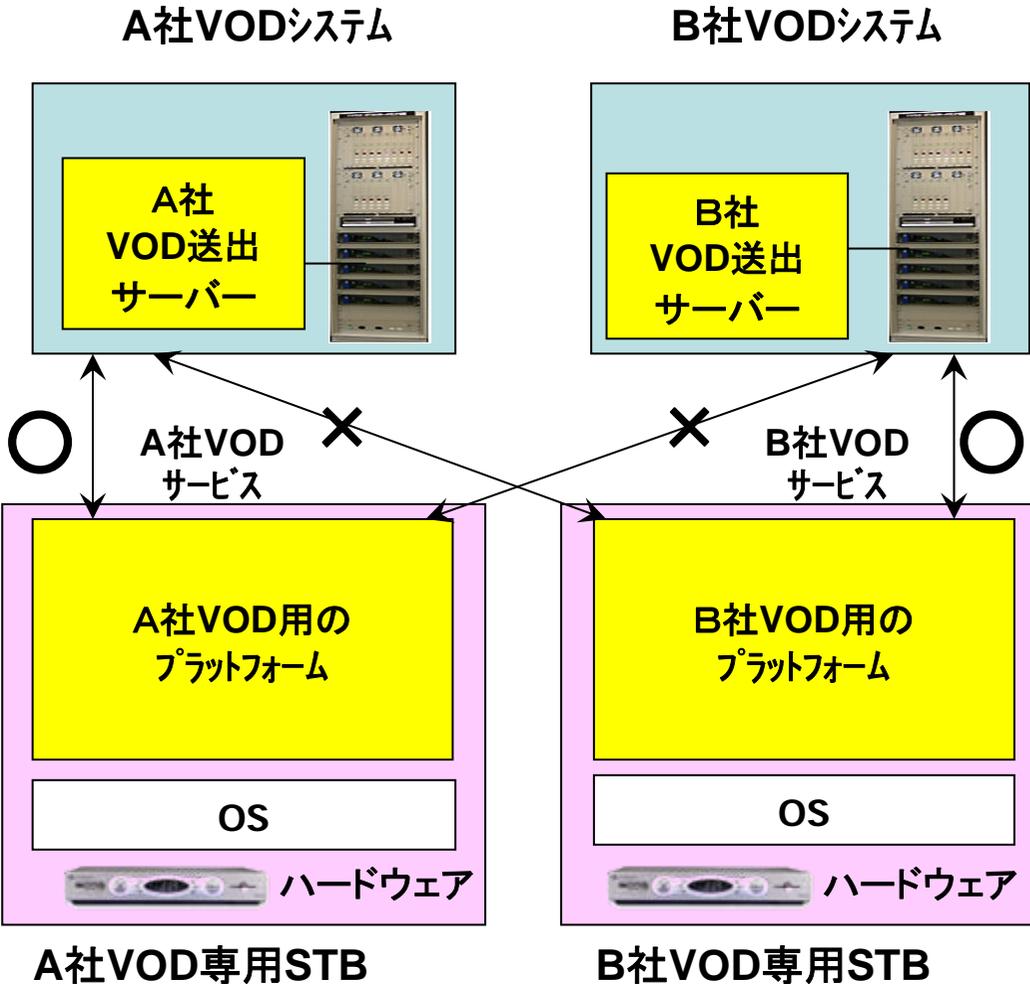
- ケーブル事業者:
 - ・複数のSTBベンダーに競争させ、受信機のコストダウンを実現
 - ・アプリケーションの移植が不要となり、新規サービスの即時展開が可能
 - ・市販OCAP受信機による、ケーブル新規加入者への間口拡大
- 加入者:
 - ・多様な新規サービス(EPG,VOD,PPV等)をタイムリーに享受できる



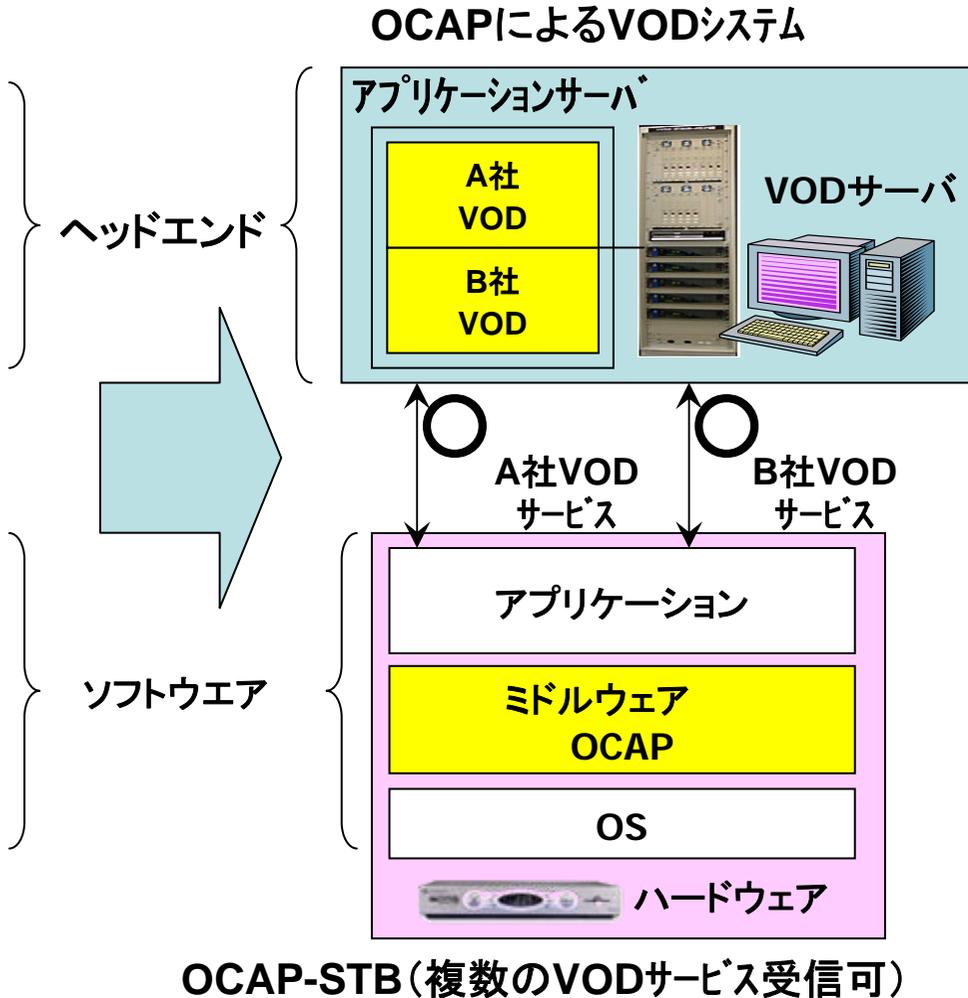
□ ケーブル業界は、自主的に2006年10月にOCAP運用開始を約束。その後3年間で運用を拡大し、2009年7月1日までにケーブルヘッドエンド上でのOCAPサポートを全米展開することをコミット。

OCAPの活用例 (従来VODシステムとOCAP-VODシステムの違い)

従来のVODシステムの場合



OCAPの場合



■ DOCSIS／DSG

■ DOCSIS／DSGとは

DOCSIS :Data-Over-Cable Service Interface Specification
CATV網でインターネットアクセスを実現するケーブルモデムの規格総称

DSG :DOCSIS Set-top Gateway
DOCSISにおけるシステムや通信プロトコルをSTBの通信回線として転用する技術総称
(STBのOOBからDOCSIS信号へ)

■ 技術動向

DOCSIS :DOCSIS1.0→1.1→2.0規格と進化し完全オープン化を実現。現市場は2.0規格で形成。
近年、DSL対抗等による更なる高速、大容量化が要望され3.0規格を策定中。

DOCSIS3.0は現行のDOCSISモデム仕様を拡張し、複数チャンネルを束ねて使う「周波数ボンディング」技術を使い、上り下りとも120Mbpsから最大1Gbs程度の速度を実現。2006年度末にCertification Test を予定し、2007年度中の実運用開始を目指す。

DSG :2002年に最初の規格が提出され、規格改定は現在も継続中。
DSGは双方向OpenCable関連技術であり、現在まで実用化にはいたらず。
市場導入実績もなし。

■ メリット

北米ケーブルシステムはシステム固有の通信回線(OOB)を規定しておりCASと同様に非オープンな技術でありシステム間の相互乗り入れが不可能。完全オープンなDOCSIS技術を転用することで物理的な互換性確保が可能。

■ MoCA (Multimedia over Coax Alliance)

■ MoCAとは: 宅内の既存同軸ケーブルを用いてc. LINK技術(*)を用いた高速のデジタル伝送を実現する接続仕様の策定と機器の認証を行う機関。

* c. LINK技術: 米国Entropic社が考案した技術

■ 設立: 2004年1月6日

■ 設立メンバー:

シスコシステムズ、コムキャスト、エコスター、エントロピック・コミュニケーションズ、松下電器産業(株)、モトローラ、ラジオシャック・コーポレーション、(株)東芝
(現在: ボードメンバー10社、アソシエーツメンバー20社)

■ 特長:

①高速伝送、②双方向伝送 ③安定に伝送可能、④工事が不要(既存同軸ケーブルを使用可能)

■ 技術仕様:

伝送速度(250Mbps)、バンド幅(50MHz:800~1500MHzより選択)、アクセス制御(TDMA) 高品質サービス(802.11p 8レベル)、セキュリティ(DES(*)によるリンクレイヤ暗号化)、

* DES: Data Encryptoin Stanndard

■ 活動:

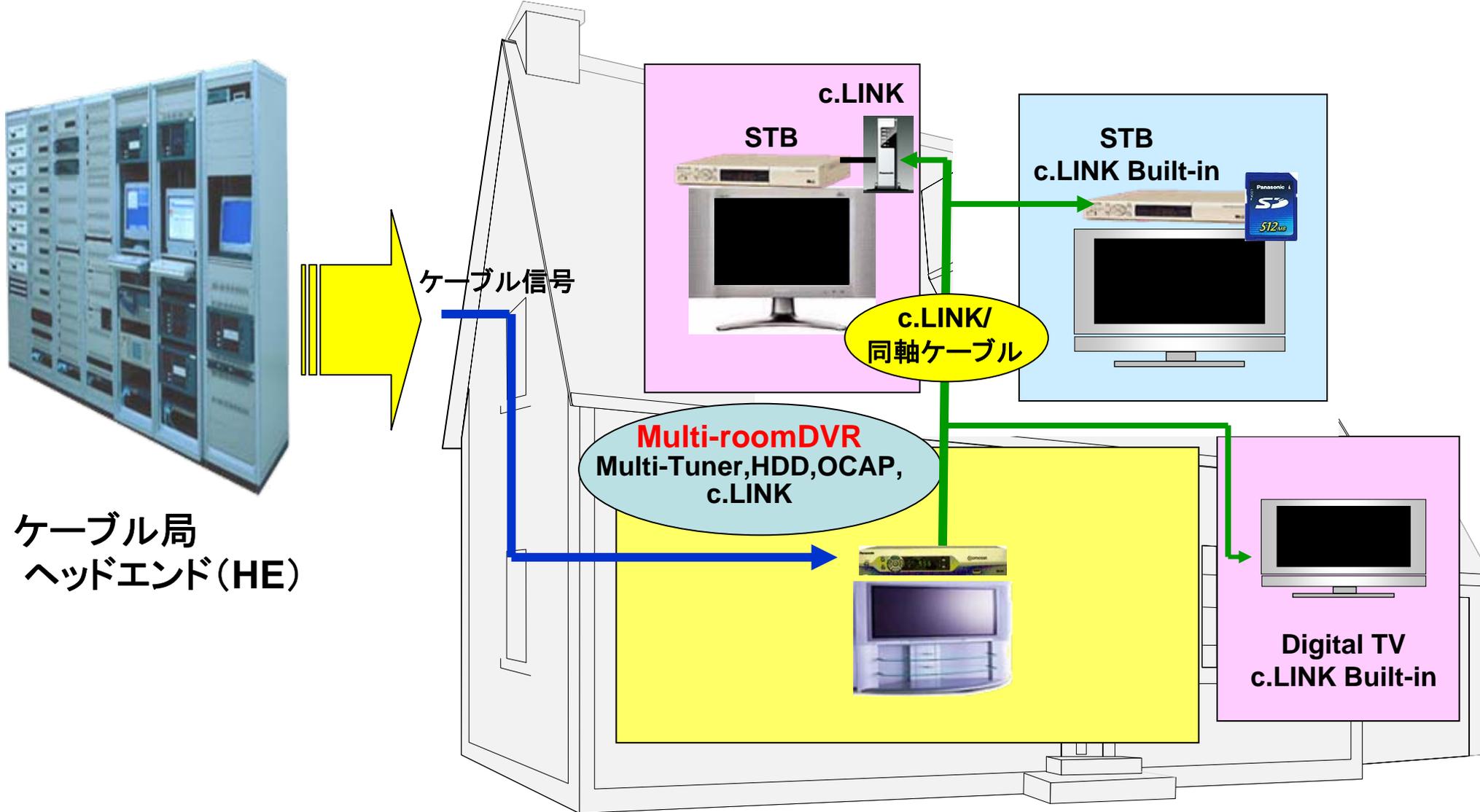
- ・フィールドテスト完了(米国246世帯:2005年4月)
- ・認証テスト(第1回終了、8社パス :2006年3月)
- ・仕様(MoCA MAC/PHY v1.0 Specification)リリース(2006年3月)

■ 実用化状況:

- ・c. LINK技術をアクセス系に応用した高速モデムおよびシステムを松下/BNMUXが商品化。(2005/9)
- ・J:COMで商用サービス中。JCN、CableWestなどでも実用化を目指したフィールドテストを実施中。

■ ホームネットワーク(c. LINK利用例)

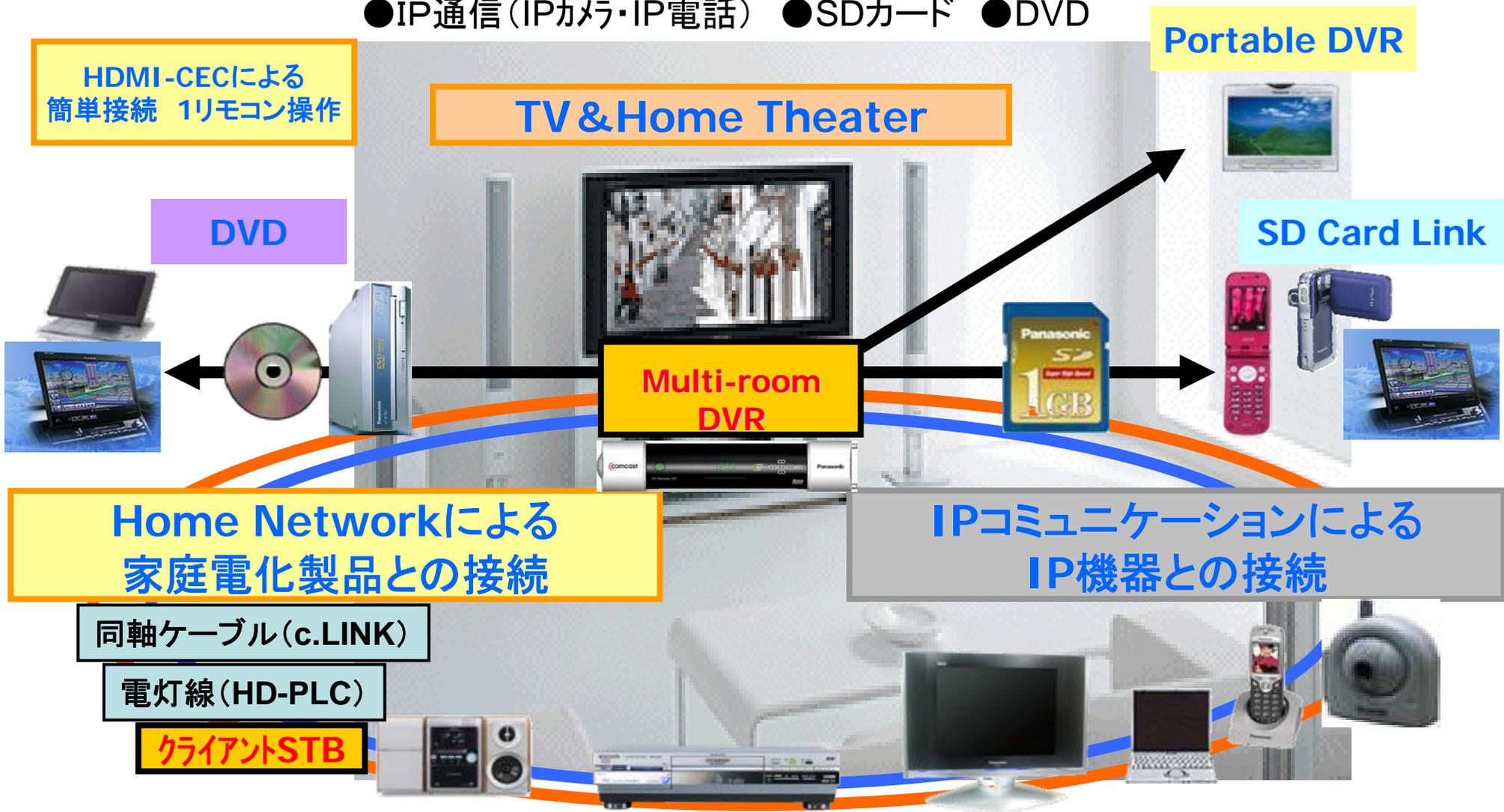
- ・c.LINK, DLNA (Digital Living Network Alliance)を用いたホームネットワーク
- ・既存の同軸ケーブルが使用可能



■ ホームネットワーク (CE機器連携)

● Multi-room DVRと、CE 商品連携に於ける新サービス

- ホームシアター
- ホームAVネットワーク
- IP通信(IPカメラ・IP電話)
- SDカード
- DVD



HDMI-CECによる
簡単接続 1リモコン操作

TV & Home Theater

Portable DVR

DVD

SD Card Link

Multi-room
DVR

Home Networkによる
家庭電化製品との接続

IPコミュニケーションによる
IP機器との接続

同軸ケーブル(c.LINK)

電灯線(HD-PLC)

クライアントSTB

■ 北米ケーブル市場参入への松下のアプローチ

(1) ケーブル業界のオープン化の進展で参入障壁低下

- ・FCCによるナビゲーションデバイス法案
組み込み型CASからCableCard or DCASへ
OOBからDOCSIS/DSG内蔵へ
- ・OCAP標準化(ケーブルラボ)
- ・ComcastのOCAPSTBマルチベンダー化

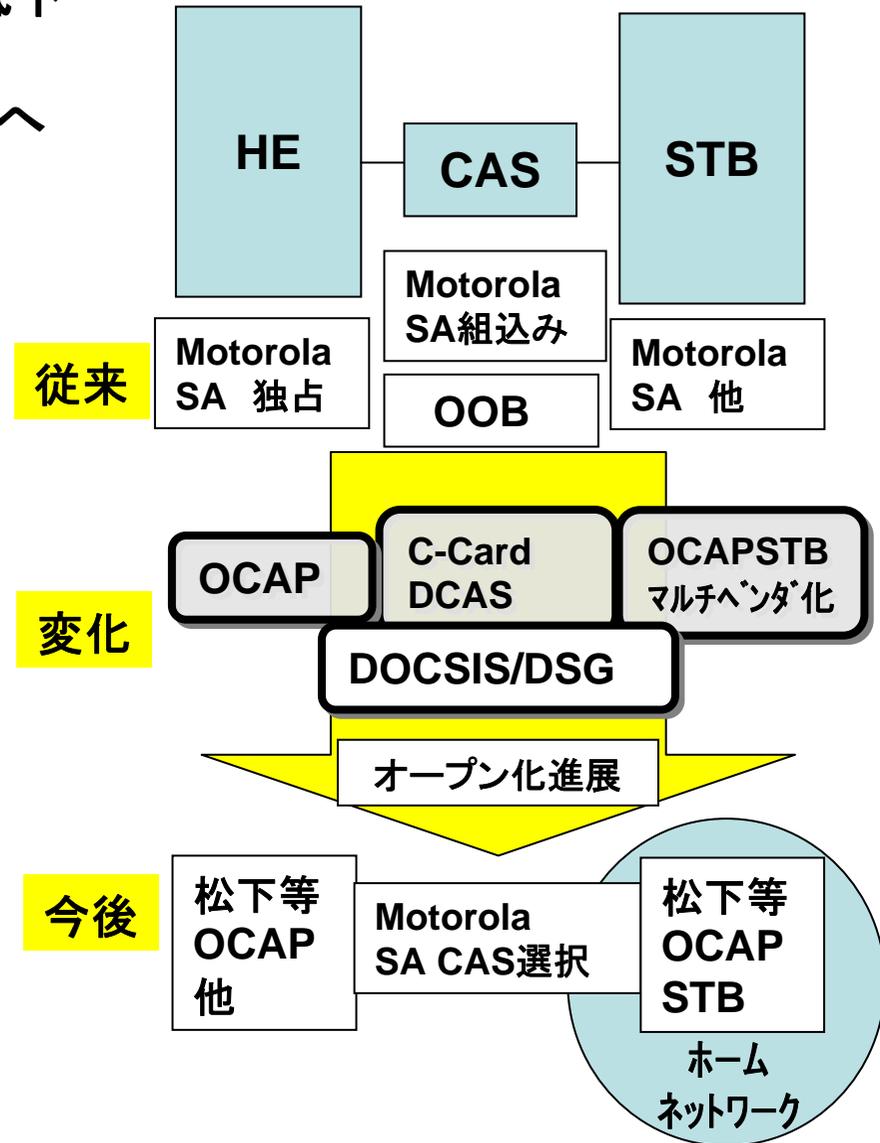
(2) 参入のためのアプローチ

ステップ1

- ・OCAP MW開発
欧州での実績のあるMW(MHP)技術
E to Eシステム(ソフト)構築技術
- ・OCAP STB開発

ステップ2

- ・マルチルームSTBを中心としたホームネットワーク
- ・CE関連機器中心としたホームネットワークへの展開
商品: デジタルTV、IPカメラ、OCAP TV、PMP
技術: c.LINK、DLNA



■ NTCAショー2006のトピックス(2006. 4. 9~11 アトランタ)

1. OCAPへの期待大 OCAPベンダー多数参入

- ・6社がOCAPを出展。デファクト化活動のスピードアップが重要
- ・OCAPの差別化要素は応答速度

2. Multi-room DVR への取組み積極的

- ・MotorolaとMoxiが出展。クライアントSTBでサーバSTBのコンテンツを再生するデモを実施

3. ポータブルメディアプレーヤも数社から展示

- ・STBベンダー中心にトライアル的な取組み
- ・PACEはドッキングステーションで直接接続
- ・SAはDVDに録画して専用プレーヤで再生を提案
- ・Motorolaは携帯電話での再生を提案

4. MotorolaとSAの存在感大なるも、欧州・アジアの参入が目立つ

- ・Motorola、SAはEnd to Endソリューションを強調
- ・Panasonic、PACE、Samsungが2強を追い上げていくイメージ

NCTA各ブースの様子



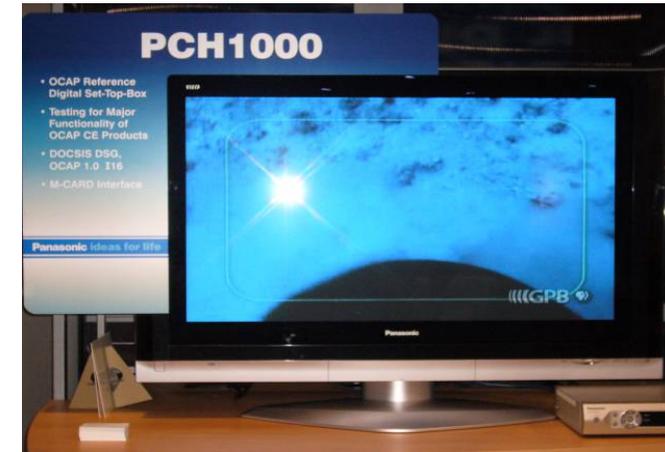
Panasonicブース

- ・ブースの全貌



Panasonicブース

- ・Comcast社との協業
 - ・ HDMI-CEC
 - ・ 新モデルのデザインモックアップ



Panasonicブース

- ・ PCH-1000(OCAP搭載STB)
 - ・ Comcast社にはリファレンスSTBとして局に配備される予定



CableLabsブース

- ・各社がCableLabsブースに技術展示をしている(写真はSamsungのOCAP)



Motorolaブース

- ・Follow me TVという名前でホームネットワークを展示



PACEブース

- ・ポータブルメディアプレーヤを展示