

欧州主要国における放送技術の現状と 研究開発動向調査

調査最終報告書

NICT パリ事務所
委託先 Lobos SARL

2008年6月13日

目次

I. 序論	1
II. 欧州主要国における放送伝送技術の現状.....	2
用語について	2
欧州全体の概要	5
<i>E-Communications Household Survey</i>	5
デジタル放送移行への取り組み.....	10
モバイルテレビ放送への取り組み.....	12
BB 回線の普及と IP テレビ放送への取り組み.....	16
英国.....	21
背景.....	21
地上波テレビ.....	26
ケーブルテレビ	31
衛星テレビ.....	33
IP テレビ.....	34
HD テレビ・モバイルテレビの導入状況.....	36
フランス	39
背景.....	39
地上波テレビ.....	45
ケーブルテレビ	50
衛星テレビ.....	52
IP テレビ.....	54
HD テレビ・モバイルテレビの導入状況規制機関動向.....	58
ドイツ	61
背景.....	61
地上波テレビ.....	67

ケーブルテレビ	69
衛星テレビ	73
IP テレビ	75
HD テレビ・モバイルテレビの導入状況	76
オランダ	80
背景	80
地上波テレビ	83
ケーブルテレビ	85
衛星テレビ	87
IP テレビ	88
HD テレビ・モバイルテレビの導入状況	89
III. IPテレビを利用した新規サービス	91
キャッチアップサービス	91
Arte +7	92
フランステレビジョン&フランステレコム	93
BBC iPlayer	94
双方向テレビ	96
ARD DIGITAL	96
BBCi	97
インターネットテレビ	98
クリップフィッシュ (Clipfish)	99
TV ペルソ	99
IV. ヒヤリング	101
フランス	101
イギリス	106
V. 結論	116

I. 序論

欧州のテレビ放送と一口に言っても、国別に見てみると地上波におけるアナログからデジタルへの移行という次元とは別に、地上波よりもケーブルテレビや衛星テレビの普及している国、いち早く IP テレビの普及している国など、視聴形態には大きな違いがある。本調査では、中でも特徴的な数国について、テレビ放送の現状を把握するとともに、HD テレビやモバイルテレビの導入に伴う新サービスの展望、さらにその先の放送技術に関する研究開発動向を探る。

第 2 部「欧州主要国における放送伝送技術の現状」では、特にテレビ放送におけるデジタルプラットフォームの進展について、まず EU 全域を俯瞰し、そのなかでもそれぞれに特徴的であり、かつ大きな市場マスを持つと考えられる英国、フランス、ドイツについて、より細かく論じる。また、市場としては必ずしも大きくないが、放送サービスの技術的布置という観点から興味深いオランダについても、欧州におけるテレビ放送の多様性を明確化する狙いで詳述した。第 3 部「IP テレビを利用した新規サービス」については、英 BBC の iPlayer サービスの他、3G 回線を使ったモバイルテレビを含む IP プラットフォーム上でのキャッチアップサービス提供を狙うフランステレコムとフランステレビジョンの提携について特に記述する。

第 4 部ヒヤリングについては、仏 INRIA（国立情報学自動制御研究所）及び英 BBC R&I で実施した。前者は IP マルチキャスト技術の研究室、後者については組織全体の概要について、担当者の話を聞いた。

II. 欧州主要国における放送伝送技術の現状

用語について

欧州委員会が委託した「インタラクティブコンテンツとコンバージェンス」調査¹によれば、テレビ放送業界に現時点で最大の収益をもたらしているのは、既存の地上波放送局により確立されたビジネスモデルであり、いきおい新規参入者もこのモデルを出発点とせざるを得ない状況がある。しかし、放送と通信のコンバージェンスが進行するなか、既存のビジネスモデルと新しいプラットフォーム技術により可能となるビジネスモデルとのあいだに齟齬が生じていることも同調査は浮き彫りにしている。

本稿ではテレビ放送を中心に欧州主要国の放送伝送技術の現状を俯瞰するが、このような状況をより正確に分析する一助となるよう、テレビ放送事業を①番組制作部門、②番組パッケージング部門、③回線・放送プラットフォーム部門の3つの部門に分けて記述する。それぞれの部門は、大まかに以下のように定義出来る。

①番組制作部門：テレビ放送用のコンテンツを制作する。

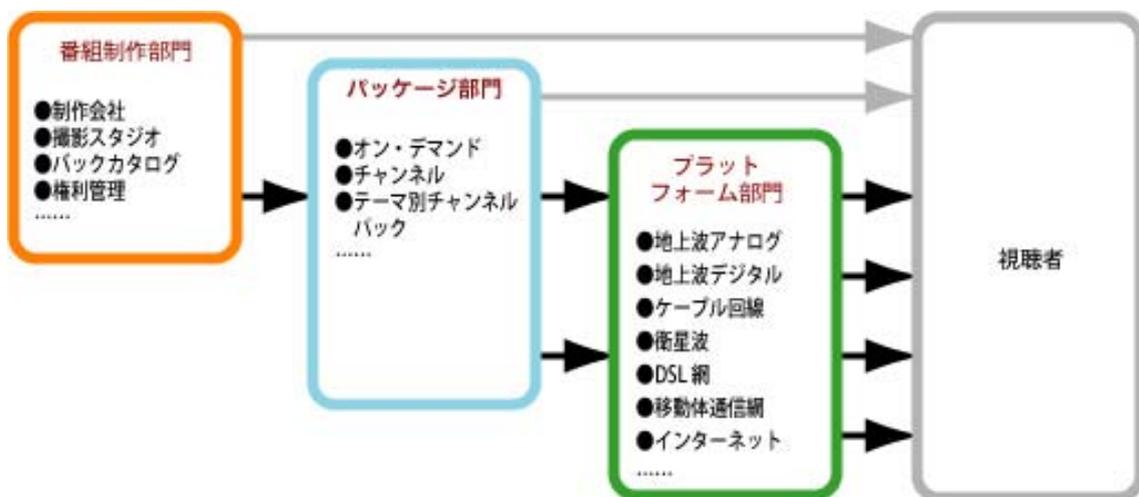
②番組パッケージング部門：番組制作部門により制作された番組をまとめてパッケージとして販売する。いわゆる「チャンネル」に匹敵するが、衛星テレビやケーブルテレビなどに向けて、複数のチャンネルをまとめたパッケージを提供するケースも増えている。

¹ http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/interactive_content_ec2006.pdf参照

③回線・放送プラットフォーム部門：パッケージング部門のまとめるパッケージを購入し、地上波（アナログ、デジタル、モバイル）、ケーブル、衛星、インターネット回線などの技術プラットフォームを通してユーザーに提供する。

つまり、演奏所と送信所を持ち、放送をする無線局の免許をもった従来のいわゆる「放送局（放送事業者）」は、上記①から③までの機能が統合されていたものである。

図版1：テレビ放送業界の3つの部門概図



後述するオランダのように、複数の放送協会の制作する番組を公共チャンネルが放送するという体制がテレビ放送開始当時から存在する（それぞれの放送協会に放送時間枠があてがわれている）国もあり、一概に放送局を中心にした垂直統合モデルがどの国でも一般的であったと言えるわけではない。しかし、本格的なコンバージェンス時代に突入するなか、欧州においてもこのような垂直統合モデルの崩壊が決定的になりつつあることは確かだ。それは例えば、デジタル放送技術に伴う多チャンネル化が、番組価格の引き下げ圧力となり、テレ

び放送業界全体の影響力の比重が、番組制作部門からプラットフォーム部門に移行したということからも見て取れる。あるいは、こうした状況が 90 年代中盤からの動きだとすれば、今後は HD テレビの普及がこれにどのような波紋を投げ掛けるかに注目が集まるかも知れない。多チャンネル化により生まれたこのような状況が、今度は HD テレビの普及とともにまたもとに戻される可能性もあり得るからだ。

垂直統合の崩壊の兆候としては、上記 3 部門における水平方向の統合の動きが指摘出来る。回線・放送プラットフォーム部門では、電話事業者が IP テレビやモバイルテレビ放送の部門に進出したり、ケーブルテレビ事業者が電話サービスを提供したりというケースが日常茶飯事となっている。また、番組制作＞番組パッケージング＞番組放送という従来の流れからは逸脱したサービスの提供も行われるようになってきている。例えば IP テレビやケーブルテレビなどの双方向回線を利用してオンデマンド式の番組提供が行われる場合は、プラットフォーム事業者が番組の選択・提供を行うという意味で、番組パッケージングの役割を果たしていると言える。あるいは、フランスの通信事業者オランジュ（フランステレコム）やベルギーのベルガコムがサッカーなどの試合放映権のオークションに参加し、自社回線を利用したテレビコンテンツの強化を図ったことも記憶に新しい。このほかにも、セットトップボックス内蔵型の長時間録画装置やキャッチアップサービスまたはタイムシフトサービスの広告スキップ機能と従来の広告収入モデルとのジレンマや、双方向テレビやインターネットテレビの発展に伴うより精密な視聴者動向の把握の可能性と従来の収益フローのあいだの軋轢（局が広告出稿により得た収入で番組を買う、という従来のモデルか

ら、局側と番組制作側で広告収入を分配するような新しいモデルの模索) などが示唆されている。

欧州全体の概要

E-Communications Household Survey

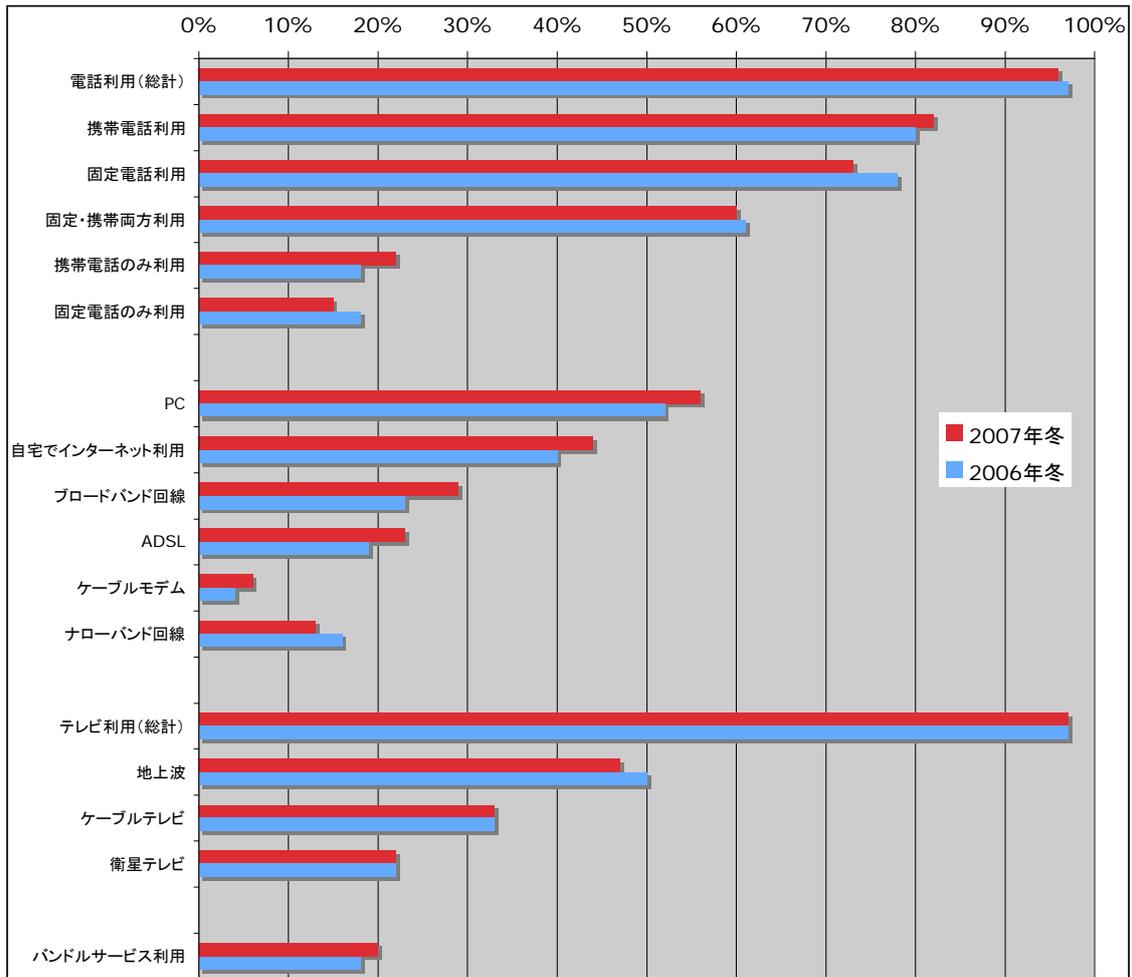
欧州委員会の情報社会とメディア総局は 2006 年 11 月から 12 月にかけて、域内加盟国市民約 3 万人を対象に、EU 世帯における電子通信サービスの利用状況を把握する目的で「E-Communications Household Survey – Wave II」²を実施した。これは、2005 年 11 月から 2006 年 1 月に行われた第 1 次調査³に続くもので、固定・携帯電話、パーソナルコンピューターとインターネット、テレビなどのサービスについて、EU 加盟国における実際の利用状況を調べたものだ。本稿では英国、フランス、ドイツ、オランダのテレビ放送に特に重点を置いて記述を進めるが、欧州全体における通信と放送のコンバージェンスの進展と電子通信サービスの普及状況を俯瞰するために、まずはこの調査の全体像を簡単に紹介し、次にテレビの利用状況についてももう少し詳しく見て行くことにする。

同調査によれば、EU25 カ国全体での電子通信サービス浸透率は次図のようになる。

図版 2 : EU25 カ国全体における、各種電子通信サービスの浸透率の推移

² http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_274_en.pdf参照

³ http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_249_en.pdf参照



出典：欧州委員会

この図から、電話及びインターネットの利用については、以下のことが判る。

- EU 市民のほとんどが音声電話を利用しているが、固定電話と携帯電話の利用状況は急激に変化している。携帯電話利用が増加しているのに対し、固定電話利用は減少しており、固定電話を持たない（携帯電話のみ利用する）世帯が増えている。ちなみに VoIP サービスを利用していると答えた世帯は 17%にのぼり、電話利用が全体として減少傾向にあることの原因の一つと考えられる。

- PC を使用する世帯は過半数に達し、増加している。インターネット利用もそれに連れて増加しているが、まだ 40% 台に留まる。インターネットは ADSL によるブロードバンド接続が圧倒的に多く、また最も急速に増加している。

一方、テレビの普及状況に目を移してみると、EU 域内世帯の 97% が少なくとも 1 台はテレビ受像機を所有していることがわかる（加盟 25 カ国でも 27 カ国でも同じ数値。前年比も不動）。うち 92% が横縦比 4 : 3 のスタンダード画面式受像機であるが、16 : 9 型のいわゆるワイド画面式受像機を少なくとも 1 台持つ世帯は 21% で（双方を 1 台ずつ所有する世帯は 17%）、特に旧加盟国（EU15）でワイド画面式受像機の浸透が早く、普及率は国によって開きがあることがわかった。ワイド画面式受像機が最も浸透しているのは英国（46%）、アイルランド（36%）、オランダ（35%）、フィンランド（33%）であり、逆にほとんど浸透していないのがハンガリー（3%）、ギリシャ（7%）、スロベニア（8%）であった。

一方、欧州各国世帯におけるテレビ放送の受信方式をまとめたのが、下図である。

図版3：欧州世帯におけるテレビ放送受信方式（複数回答可）

国	地上アナログ	地上デジタル	ケーブル	衛星	電話回線
EU27	45%	7%	35%	21%	2%
ギリシャ	99%	1%	0%	3%	0%
イタリア	86%	5%	10%	15%	0%
スペイン	81%	5%	13%	9%	3%
チェコ	75%	1%	19%	10%	1%
リトアニア	64%	0%	34%	3%	0%
ポルトガル	56%	1%	38%	8%	0%

ポーランド	55%	1%	38%	8%	1%
エストニア	50%	2%	44%	6%	3%
英国	43%	22%	16%	31%	1%
スウェーデン	24%	22%	51%	23%	4%
フィンランド	48%	14%	41%	6%	1%
ベルギー	4%	3%	92%	5%	1%
オランダ	1%	4%	91%	7%	3%
ルーマニア	14%	2%	83%	2%	3%
ルクセンブルク	10%	1%	74%	22%	1%
マルタ	28%	6%	70%	13%	0%
デンマーク	31%	1%	61%	17%	3%
ブルガリア	35%	2%	61%	6%	1%
ハンガリー	35%	1%	59%	8%	1%
アイルランド	37%	5%	43%	29%	1%
ラトビア	46%	0%	49%	11%	3%
オーストリア	20%	3%	45%	46%	5%
ドイツ	3%	4%	53%	42%	1%
北キプロス	41%	17%	0%	69%	0%
トルコ	57%	3%	4%	38%	0%
スロベニア	43%	0%	52%	12%	7%
フランス	74%	8%	11%	22%	6%
キプロス	95%	11%	14%	8%	5%
スロバキア	53%	3%	39%	18%	4%
クロアチア	85%	0%	11%	23%	4%

出典：欧州委員会

EU 平均で見ると、地上波アナログ方式（45%）及びケーブル回線（35%）による受信が多いことが分かる。この傾向は、新規加盟国（EU10）において特に顕著である（地上波アナログ 55%、ケーブル 37%）。ただしブルガリアとルーマニアについては、地上波アナログの利用率は 20%に留まり、ケーブルの利用が 77%と高いことが分かる。また、衛星テレビについては、旧加盟国（EU15）での利用率が 24%なのに対し、新規加盟国（EU10）では 11%、ルーマニア及びブルガリアでは 3%に留まる。

国別に見ると、欧州世帯のテレビ受信方式に大きな違いがあることがはっきりと分かる。地上波アナログ放送の浸透率が最も高いのがギリシャ（99%）、キプロス（95%）であり、逆にケーブルテレビの普及率が極端に高いのがベルギー（92%）とオランダ（91%）である。オーストリア（46%）、ドイツ（42%）では衛星テレビの利用が他国に比べ高い。地上波の利用がそれほど高くなく、またケーブルテレビと衛星テレビの利用率がほぼ同水準なのもドイツ、オーストリアの特徴である。一方、電話回線（DSL 回線）を利用した箱庭式のIPTV の利用が顕著なのがスロベニアやフランスである。EU27 全体での利用率はまだ 2%と低率だが、放送と通信のコンバージェンスという文脈のなかで大きな注目を集める技術である。最後に、地上波デジタル方式の浸透率は、EU 平均で 7%に達しているが、これを牽引しているのが英国やスウェーデン（共に 22%）である。

以上から、欧州におけるテレビ受信方法は地上波（アナログ）が主流の国（ギリシャほか）、地上波（デジタル）の普及が進んでいる国（英国ほか）、ケーブルテレビが支配的な国（オランダほか）、ケーブルテレビおよび衛星テレビが主流の国（ドイツほか）、IP テレビの普及が顕著な国（フランスほか）、の 5 カテゴリーに大別出来る。本論ではこれらの市場特性をふまえ、特に、英国、フランス、ドイツ、オランダの動向に注目する。しかし各論に入る前に、現在市場導入が進められている地上波デジタル放送およびモバイルテレビ放送について、EU 加盟各国における最新の動向をまとめておきたい

デジタル放送移行への取り組み

以下は、欧州委員会の通信委員会（Communications Committee : COCOM）がまとめた EU 加盟 27 カ国における地上波デジタルテレビ放送の展開とアナログ停波の計画の最新情報（2007 年 4 月現在）と DVB のポータルサイト（www.dvb.org）などのデータをもとに作成した、EU 加盟各国における地上波デジタル放送の計画一覧である。

図版 4 : EU における地上波デジタルテレビのロールアウトとアナログ停波の見通し

	試験放送開始	本放送開始	アナログ停波
オーストリア	2004 年第 2 四半期	2006 年 10 月 26 日	2010 年末予定（段階的停波）
ベルギー	2002 年	オランダ語圏：2003 年 フランス語圏：2005 年	2011 年 11 月以前予定
ブルガリア	2003 年？	2008 年下半年？	2015 年以前予定
キプロス	？	2010 年？	2012 年
チェコ共和国	2000 年	2005 年 10 月	2012 年
デンマーク	1999 年	2006 年 4 月	2009 年 10 月 31 日予定
ドイツ	2002 年	2003 年（州毎）	一部州で完了。2010 年に全国で停波完了
エストニア	2003 年	2006 年 12 月	2012 年 2 月 1 日予定
ギリシャ	2005 年？	2006 年 1 月	2010 年以降
スペイン	1997~98 年	2000 年 5 月	2010 年 4 月
フランス	1998 年	2005 年 3 月	2011 年 11 月 30 日
ハンガリー	1999 年	2008 年末？	2011 年末予定
アイルランド	？		未定
イタリア	1998 年	2004 年 1 月	2008 年から段階的停波。2012 年停波完了
リトアニア	2003 年	2006 年 6 月	2012 年
ルクセンブルク	2002 年	2006 年 8 月	2006 年 8 月 31 日
ラトビア	2002 年		2012 年
マルタ	？	2007 年 7 月	2010 年末
オランダ	1998 年	2003 年 11 月	2006 年 12 月 11 日
ポーランド	2001 年	2008 年？	2014 年予定
ポルトガル	1998 年	2009 年？	未定
ルーマニア	2005 年	未定	2012 年
フィンランド	1999 年	2002 年 10 月	2007 年 8 月 31 日
スウェーデン	1999 年 4 月	1999 年 9 月	2007 年 10 月 15 日
スロベニア	2000 年	2007 年	2010 年末予定
スロバキア	1999 年	2008 年？	2012 年予定
英国	1996 年	1998 年 11 月	2007 年から段階的に停波。2012 年に停波完了

これらの情報を総合すると、加盟 27 カ国の 2/3 を占める 18 カ国が既に地上波を使ったデジタルテレビ放送を、少なくとも国内一部地域について開始している。この他 6 カ国が 2010 年迄の放送開始を予定しており、残る 3 カ国（アイルランド、ルーマニア、ラトビア）が、具体的な展開計画を提示していないか、当初の計画が失敗して混乱状態にある。なお、図版 2 でアイルランドの地上波デジタル利用率が高かった（5%）のは、英国の地上波デジタルテレビを受信している層が多いためと考えられる。

一方、アナログ停波については、ルクセンブルク（2006 年 8 月）及びオランダ（2006 年 12 月）、フィンランド（2007 年 8 月）、スウェーデン（2007 年 10 月）が既に停波を完了している。また、ドイツについてはベルリンおよびブランデンブルク州（2003 年 8 月）が他州に先駆けてアナログ停波を完了した。オーストリア、ドイツ、デンマーク、スペイン、フィンランド、マルタ、スウェーデンが 2010 年までの停波を予定している。2012 年までに停波を予定している国はキプロス、チェコ共和国、エストニア、ギリシャ、ベルギー、フランス、ハンガリー、イタリア、ラトビア、ルーマニア、スロベニア、スロバキア、英国である。欧州委員会は 2012 年の域内アナログ完全停止を提言しているが、上記以外の加盟国はこれに対して少し遅れをとる可能性が高い。通信委員会のまとめによれば、リトアニアが 2012 年から段階的アナログ停波を開始する予定のほか、ポーランドが 2014 年、ブルガリアが 2015 年の完全停波を予定している。アイルランド及びポルトガルは現時点で具体的な停波時期を発表してい

ない。但し、アイルランドでは英国の地上波放送を受信する世帯が多いため、英国と同時期にアナログ停波を行う可能性が高いと見られている⁴。

モバイルテレビ放送への取り組み

欧州委員会では、世界全体のモバイルテレビ放送の市場規模が 2011 年迄に 200 億ユーロに達し、利用者数は 5 億人に達するとの試算をもとに、モバイルテレビが i2010 戦略の中心的な原動力であるデジタルコンバージェンスの端的な具体例だと位置づけている⁵。欧州は、i2010 戦略の基盤となった 2005 年のリスボン戦略中間見直しで、デジタルコンバージェンスに対して経済効果だけでなく社会的効果を期待している。しかし、2007 年 7 月に欧州委員会が採択した文書では、欧州の通信端末メーカー及びサービスプロバイダーが、世界各地におけるモバイルテレビの試験放送及び本放送において重要な役割を果たしているにも拘らず、EU 域内におけるモバイルテレビ放送サービスの利用は遅れているとの見方を示し、モバイルテレビ放送の早期定着には、①技術標準とインタオペラビリティの確保によるスケール経済の実現、②技術革新と投資を促進する環境整備、③モバイルテレビ放送用に適切な周波数の割り当てを行う、の 3 点が不可欠だと結論した。

このうち、特に①の技術標準については、欧州委員会は、域内市場の分断を避けるためにも、既に域内のデジタルテレビ放送に採用されている DVB ファミリーのバリエーションで、欧州 25 カ国を含む世界 40 カ国以上で試験放送の行

⁴ <http://www.siliconrepublic.com/news/news.nv?storyid=single11115>参照

5

http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/doc/library/communications_reports/mobile_tv/409_en_original.pdf参照

われているDVB-H (Digital Video Broadcasting for Handhelds) の採用を奨励しており、2008年3月17日、これを欧州共同体官報に放送標準として記載することを決定した⁶。これによりEU加盟国政府は、今後自国におけるモバイルテレビ放送についてDVB-H標準の採用を推進することを義務づけられることとなった。モバイルテレビ放送技術としては、この他にも、T-DABをベースとして欧州電気通信標準化機構 (European Telecommunications Standards Institute : ETSI) の開発したT-DMB (Terrestrial Digital Media Broadcasting : ドイツで2006年より商業放送) やDAB-IP (IP TV over Digital Audio Broadcasting : 英国で2006年に本放送が行われたが現在は中断)、米クアルコム⁷のMediaFLO (Media Forward Link Only : 2006年英SKYが試験放送) などが欧州で試験放送、本放送を行っていたか、あるいは現在も行っている。

EU加盟国におけるモバイルテレビ放送の現状を下記にまとめる。

図版5 : EU加盟国におけるモバイルテレビ放送の現状

	試験放送	本放送	事業者	事業地区	ビジネス	技術
オーストリア		08年5月30日	Media Broadcast	08年末までに55%	有料	DVB-H
			Mobilekom (A1) 3 Austria T-Mobile		有料	UMTS
ベルギー	オランダ語圏、フランス語圏双方で実施					DVB-H
			Proximus Mobistar Base		有料	UMTS
ブルガリア	--	--	--	--	--	--
キプロス	--	--	--	--	--	--
		??	MTN		有料	GPRS UMTS

チェコ	05年より実施		Telefónica O2		有料	DVB-H UMTS
ドイツ		06年5月31日	MFD	全州で認可	有料	T-DMB
		08年6月1日	Mobile 3.0	現時点で6州が認可	有料	DVB-H
			T-Mobile Vodafone O2		有料	UMTS
デンマーク	07年実施					DVB-H
エストニア	07年より実施					DVB-H
			EMT		有料	UMTS, EDGE, GPRS
ギリシャ	--		Cosmote		有料	3G
スペイン	05年より実施		Vodafone live		有料	DVB-H UMTS
		06年12月1日	Digita 他	現時点で33%	無料	DVB-H
フィンランド			Elisa TeliaSonera		有料	UMTS, EDGE, GPRS
	フランス	04年より実施	08年 Q3	未定	開始時点で30%以上	有料?
			Orange SFR Bouygues NRJ NEUF		有料	UMTS, EDGE,
ハンガリー	06年より実施 07年					DVB-H DMB
			T-Mobile Pannon Vodafone		有料	HSDPA EDGE GPRS
アイルランド	06年 06年					DVB-H IP-DAB
			3 Ireland		有料	3G
イタリア		06年6月	3 Italia		有料	DVB-H
		06年6月	TIM TV		有料	DVB-H
		06年12月	Vodafone		有料	DVB-H
リトアニア	04~05年					DVB-T WAP, EDGE, UMTS
			Omunitel Bite Lietuva		有料	
ルクセンブルク	--		VOXmobile LUXGSM		有料	UMTS
ラトビア	07年から					DVB-H
			LMT TELE2		有料	UMTS, EDGE
マルタ	--		Maltacoom		有料	EDGE
オランダ		08年内	KPN/Digitenne	--	有料?	DVB-H

ダ			Vodafone		有料	UMTS
ポーランド	06年		TVN & PTK centertel		有料	DVB-H 3G
ポルトガル	05年		Optimus TMN Vodafone		有料	DVB-H UMTS, HSDPA
ルーマニア	--		Vodafone Orange		有料	3G 3G, EDGE, GPRS
スウェーデン	06年		Telenor SULAB Hi3G		有料	DVB-H UMTS
スロベニア	07年					DVB-H
スロバキア	--		Orange T-Mobile		有料	UMTS
英国	05年					DVB-H
		06年	BT/Virgin Mobile		有料	IP-DAB
	06年					MediaFLO
			Sky Vodafone Orange 3 UK ROK		有料	3G, WiFi

出典：欧州委員会、www.dvb-h.org

新規加盟国の一部を除くほとんどの加盟国でマルチキャスト方式のモバイルテレビ放送の実験が行われており、実験に際しては DVB-H 標準が採用されていることが分かる。ただし、08 年 5 月末の時点で、DVB-H によるマルチキャスト方式のモバイルテレビ放送を既に開始している加盟国はイタリア、フィンランド、オーストリアの 3 カ国に留まり、08 年内の放送開始を予定している国もドイツ、フランス、オランダの 3 カ国だけである。一方、ブロードバンド接続が可能な 2.5G 以降の移動体通信端末を対象にしたユニキャスト式（ストリーミング式）のテレビ配信サービスはほとんどの加盟国で既に商業サービスが開始されている。

BB回線の普及とIPテレビ放送への取り組み

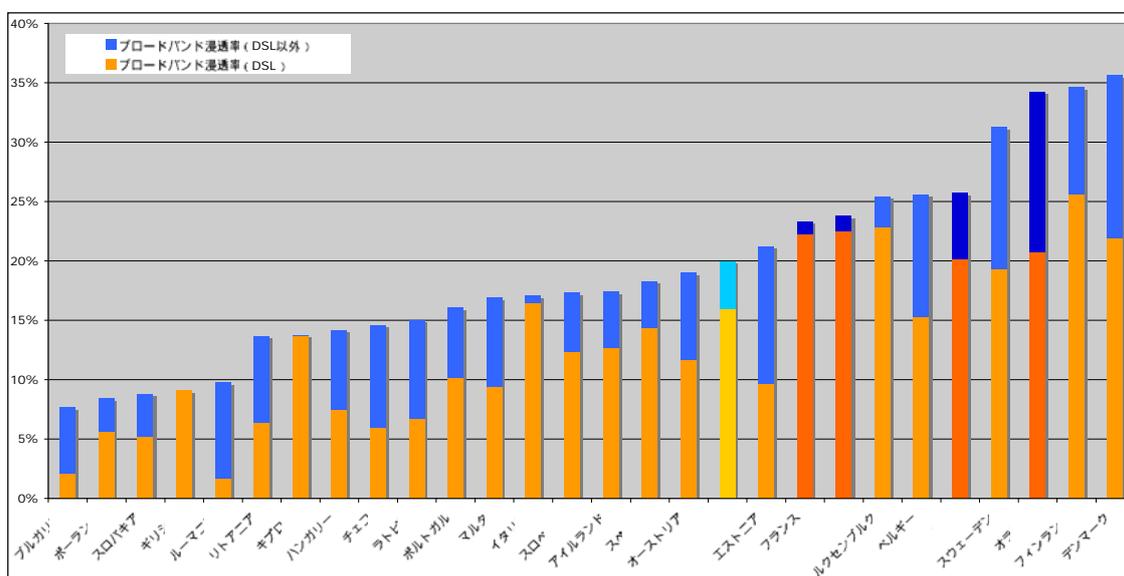
欧州における IP テレビ（DSL や光回線などのブロードバンド回線を利用し、セットトップボックスを介してテレビ受像機向けのテレビ放送を行うもの。インターネットを利用して直接コンピュータの画面で番組を閲覧するサービスではない）は、フランスを中心に数年前から急速に普及しているが、全体としてはまだ利用者数の少ない新しいサービスだと言える。図版 3 にも示したように、その普及率はフランスにおいてさえ総世帯数の 10%に満たないのが現状だ。その一方、インターネット回線を利用することから、IP テレビは電話事業者や ISP などの通信部門の企業がテレビをはじめとする放送部門に参入する重要な契機となっている。また前項のモバイルテレビ放送においても、多くの場合、通信事業者の参入が前提となることから、通信事業者が今後これら 2 つの放送伝送技術をどう展開して行くかに注目が集まる。残念ながら、IP テレビ放送の利用状況についてはまだ包括的な統計データがない。ここでは次善の策として、欧州委員会の i2010 計画の中期進捗報告書を概観し、特にブロードバンド回線の普及状況とインターネット回線によるテレビ受信サービスについて、各国の普及の現状を一覧する。

欧州委員会は 2008 年 4 月、i2010 計画の中期進捗報告書⁷を発表した。i2010 計画は、通信とメディアのコンバージェンス時代に向けたEU初の政策枠組となるもので、2005 年 6 月 1 日に開始され、2010 年までに①デジタル経済のための新の単一市場実現を目指した欧州情報空間の確立、②情報通信技術研究における

⁷ http://ec.europa.eu/information_society/europe/i2010/docs/annual_report/2008/i2010_ar_2008_en.pdf
参照

技術革新と投資の強化、③情報通信技術の普及を通じた社会参加、公共サービス、生活水準の改善を実現することを目標とする。同計画では毎年年度報告書を上梓しているが、2008年度報告書は目標達成年を2年後に控え、中期進捗報告を兼ねた報告書となった。ここではEU加盟各国におけるブロードバンド回線の普及状況とIPTVの利用状況を俯瞰する。

図版6：EU各国のブロードバンド浸透率（対人口比）⁸



出典：欧州委員会

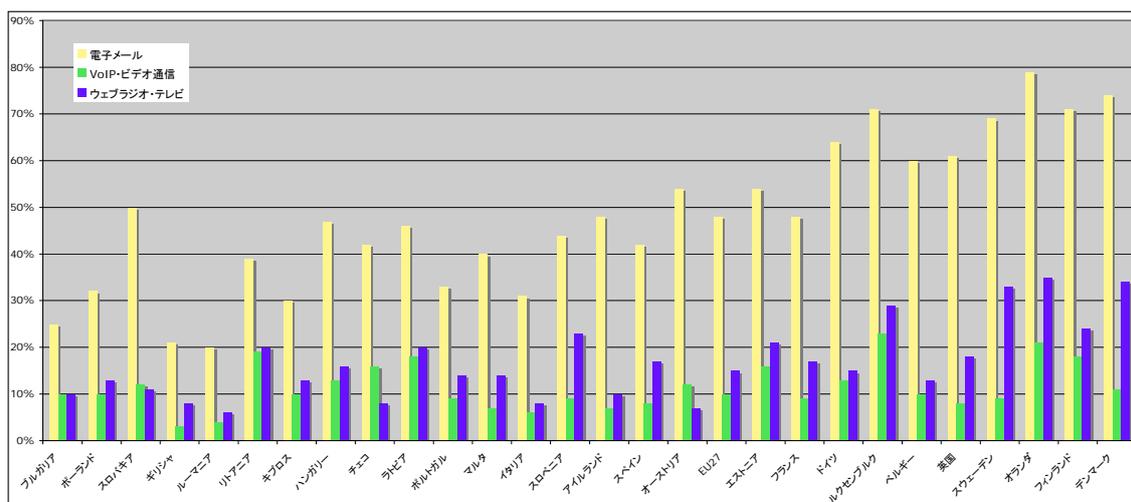
上図は、EU加盟各国における人口あたりのブロードバンド回線の浸透率を示したものだ。グラフ上、オレンジで示した部分がDSL回線の浸透率である。ブロードバンド浸透率は07年も引き続き増加した（加入者数は前年比で23.8%増）。また、引き続きデンマーク、フィンランド、スウェーデンの北欧諸国及びオランダ、ベルギー、ルクセンブルクのいわゆるベネルクス諸国、そして英

⁸ フランス、オランダ、オーストリア、エストニア、リトアニアは07年10月、その他は08年1月時点。

独仏が上位を占めるが、欧州委員会は、時系列で加盟国毎の増加率を見た場合、ブロードバンド浸透率の格差が拡大傾向にあることに懸念を示している。また、2007年は過去5年間ではじめて、新設回線の本数が減少した。ただしこの数値は固定ブロードバンド回線のみから算出したものであり、モバイルブロードバンド回線や無線ブロードバンド回線の利用は参入されていない。

一方、インターネットの利用法のなかからか、電子メール、VoIP及びビデオ会議、そしてウェブラジオ及びウェブテレビの利用頻度について同調査における加盟国毎の動向を見てみる。

図版7：EU各国のインターネット利用法



出典：欧州委員会

上図は EU 各加盟国におけるインターネットの利用法を一覧にしたものである。横軸の国名の並び順は図版 6 同様、ブロードバンド回線浸透率の低い順から並べた。これをみると、全般的な傾向として、電子メールの利用はブロードバンド浸透率の高低に拘らず、ほとんどの加盟国で浸透していることが分かる。その一方で、IP テレビを含むウェブを介したラジオ及びテレビの視聴は、ケーブ

ルテレビ回線を利用したブロードバンド接続の浸透しているリトアニアやハンガリー、ラトビア、スロベニアを例外として、ブロードバンド回線が浸透している国ほど高いことが分かる。I2010 計画中期進捗報告書によれば、EU 全体で見た場合、オンラインサービスの利用頻度は向上しており、特にテレビとラジオの利用が 31%増と大きく伸びている。特にスウェーデン及びオランダではウェブを介したテレビ及びラジオの利用が 80%以上増加し、英国（55%）、フランス（40%）がこれに続いた。

なお繰り返しになるが、i2010 計画中間進捗報告書における「ウェブラジオ及びウェブテレビ」には、テレビ受像機での視聴を前提とした IP テレビの他に、ウェブブラウザなどを介して PC の画面で直接視聴するサービスや、テレビ局などのウェブサイトを通じたオン・デマンドサービス、そして YouTube や Dailymotion のような動画共有サービスも含まれる。このためこれらの数値は注意して読み取る必要があるが、少なくともビデオコンテンツを享受するというブロードバンド回線の利用形態が、ブロードバンド技術の普及と並行して EU 域内で急速に普及しつつある、ということは確認出来るだろう。

同報告書では、オンデマンド式のビデオ視聴サービスについては、北欧諸国市場が群を抜いて大きく、これにフランス及びドイツが続くとしている。無料のビデオ視聴サービスの利用者は多いが、有料サービスはまだ発展途上にある。但し、英BBCが 2007 年末に開始したiPlayerサービスについては、2007 年末～2008 年初の時点で一日あたり 25 万件のストリーミング式視聴が記録されたと言うことだ。平均視聴時間は約 25 分であり、番組カタログのいわゆる「ロングテール」部分が成功の鍵だとの指摘がある。一方、IPテレビについては利用

者数の面で前述の通りフランスが先行しており、大きく遅れてベルギーがこれに続いている。EU域内におけるIPテレビ加入数は730万件と試算されるが、フランスにおける加入数はこのうちの6割にあたる500万件に及ぶ⁹。

なお、IPテレビの普及は、少なくともフランスにおいては、インターネットブロードバンド回線と固定電話、テレビの3つのサービスをまとめたいわゆるトリプルプレイバンドル（あるいはそれに携帯電話を加えたクアドルプルプレイバンドル）の一環として行われている。先述した「E-Communications Household Survey – Wave II」によれば、2006年末の調査時点で、このようなサービスバンドルを利用すると答えた消費者は欧州全体で20%に達し（前年比2ポイント増）、特にデンマーク（38%）、エストニア（35%）、オランダ（32%）で多かった（固定電話とインターネットなど2種類のサービスの組み合わせもサービスバンドルと見なされる）。

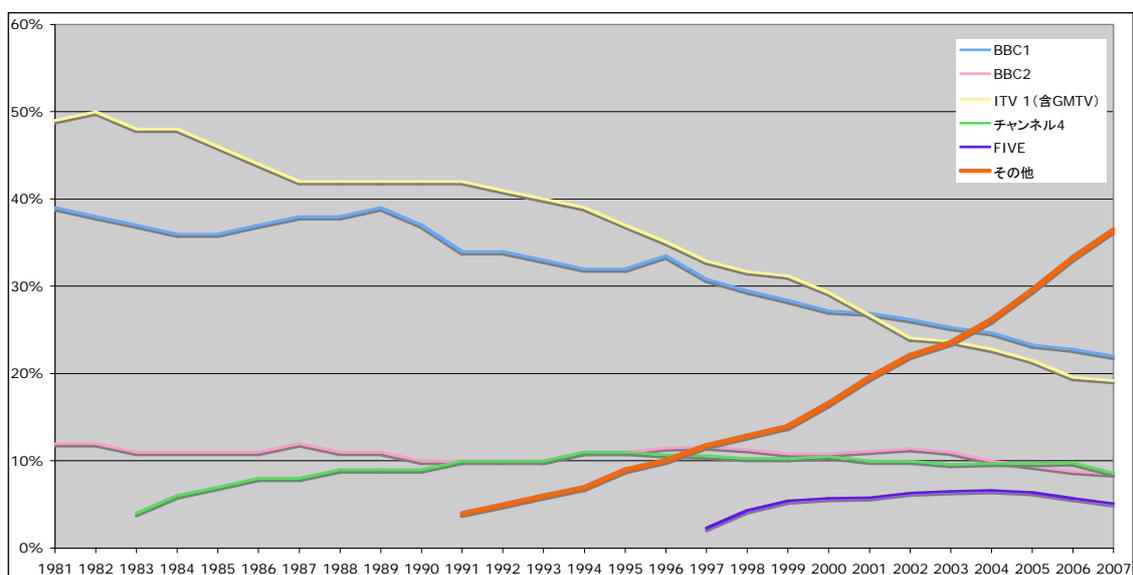
本章では、通信と放送のコンバージェンスの進展に伴い現在テレビ放送部門で起こっている構造的な変化を指摘すると同時に、EU域内における主要な放送伝送技術が国毎に大きく異なっており、それゆえ政府・規制機関、事業者、消費者の方針や戦略が微妙に異なること、そして通信とコンバージェンスによって今後重要な意味を持つことになる地上波デジタル放送やマルチキャスト式モバイルテレビ放送への取り組み、そしてブロードバンド回線を使ったIPテレビやその他のオンラインサービスの市場のあり方にも温度差があることを明らかにした。続く各章では地上波デジタルへの切り替えが進んでいるイギリス、IP

⁹ 後述するように、ARCEP発表のこの数字はブロードバンド回線加入世帯のうち、契約上IPテレビを受信出来る世帯数を示した近似値である。

テレビの普及で先頭を行くフランス、衛星テレビの利用が多いドイツ、そしてケーブルテレビが地上波をほぼ完全に凌駕しているオランダの4カ国に焦点を絞り、より踏み込んだ報告を行うことにする。

英国 背景

図版8：英国における従来チャンネルと新チャンネルの視聴率推移



出典：BARB

上図は、英国のテレビ視聴率測定機関である放送事業者視聴者リサーチ評議会（Broadcasters Audience Research Board LTD：BARB）の統計をもとに作成した、英従来チャンネル（BBC1、BBC2、ITV 1（含GMTV）、チャンネル4、FIVE）と新チャンネル（表中オレンジ色で示した「その他」に匹敵）の視聴率の推移を、1981年まで遡って示したものだ¹⁰。80年代初頭の3チャンネル体制から次第に多チャンネル化が進み、90年代以降はITV 1及びBBC1の主流チャンネル

¹⁰ <http://www.barb.co.uk/tvfacts.cfm?fullstory=true&includepage=share&flag=tvfacts>参照

でさえ急速に視聴率を落としていることが分かる。2000年にBBC1がITV 1を抜いて視聴率トップの座を守り続けている（2007年はBBC1が22.0%、ITV 1が19.2%）。一方、BBC2、チャンネル4、Fiveの視聴率は比較的安定して横ばい状態にある。

この動きに反比例して、ITV 2、ITV 3、BBC Three、CBeebies、Dave、E4、More 4、Sky Sports 1などの新チャンネルの視聴率は急速に伸びている。特に地上波をはじめ、衛星及びケーブル回線でデジタルテレビ放送が導入された1998年、そして地上波デジタルテレビの無料提供サービスFreeviewが開始された2002年以降、新チャンネルの視聴率増加が加速化していることが分かる。多チャンネル放送（有料のケーブルテレビ（アナログ及びデジタル）と衛星デジタルテレビ、IPテレビの加入数合計及び無料の地上波デジタルテレビと衛星デジタルテレビの加入数合計）の総世帯数に対する普及率は、2007年最終四半期で86.7%に達している（前年同期比で1.6ポイント増）。

デジタル化・多チャンネル化に向けた各局の対応

従来からの主流チャンネルにおける視聴者減少を補うためもあり、BBC、ITV、チャンネル4はデジタル化に伴う多チャンネル化とプラットフォームの多様化を狙ってきた。例えば、1997年に開設された地上波チャンネル「FIVE」は、衛星テレビプラットフォームであるSKYでもサイマル放送を行い、BBCやITV、チャンネル4に先便をつけた（BBC、チャンネル4は1998年、ITVは2001年にSkyデジタルを通じたサイマル放送を開始）。BBCは1997年にBBC News 24（現在はBBC News）を、1998年にBBC Parliamentを開局した。当初、これら2局はアナログケーブル網でのみ放映されたが、1998年のデジタル放送

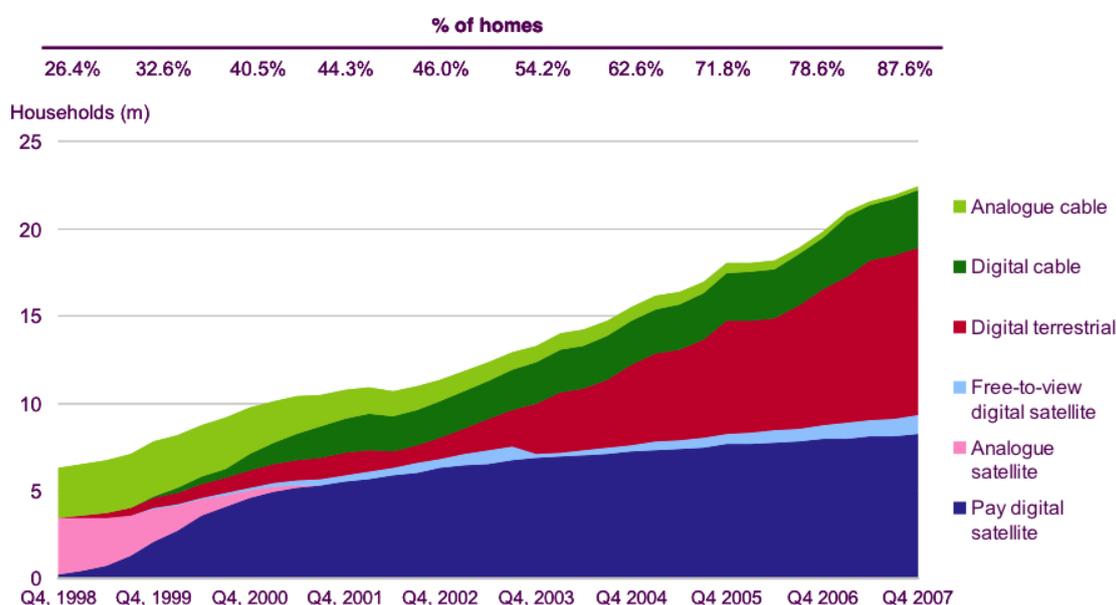
が開始されたことで地上波及び衛星テレビを通して提供されるようになった（当時は有料）。BBCは続く1999年にデジタルテレビ用のBBC Knowledgeを開局し、2002年にはBBC Knowledgeを引き継ぐかたちでBBCFourとCbeebies、CBBCを、2003年にBBCThreeを立ち上げ、多チャンネル化を推進した。一方、チャンネル4は1998年にSkyデジタル用の有料映画専門チャンネルFilmFourを開局し、2001年に有料娯楽チャンネルのE4（共に後に無料化）を開設したほか、2005年からは生活情報や文化番組を中心にしたMore4を、地上波、衛星、IP、ケーブルすべてのプラットフォームを通して提供している。ITVは1998年にデジタルテレビ向けのITV2を立ち上げ、2004年にITV3、2005年にITV4、2006年に子ども向けのCITVを開局した。これらはすべて、地上波デジタル、衛星、IP、ケーブルのプラットフォームで視聴することが出来る。一方、FIVEは2006年10月、Five Life（現Fiver）とFive USを開局した。

こうした多チャンネル化の動きと並行して、1時間ずらして同じ番組を再送信するタイムシフト放送やセットトップボックスのリモコンを介したインタラクティブテレビの利用も進んでいる。チャンネル4、及びチャンネル4系の娯楽チャンネルE4、そしてITV系のITV2は、それぞれ無料のタイムシフトサービスを地上波デジタル放送で提供している。有料テレビではSky系のFXやBBCとバージンの合弁企業であるUKTVの生活情報チャンネル、UKTV Styleなどが同様のタイムシフトサービスを提供している。インタラクティブサービスについては、BBCが地上波、衛星、ケーブル各プラットフォームで展開しているBBCiチャンネルなどが、インターネットを利用したオンデマンド式サービスとしては、2006年に立ち上げられたチャンネル4の4oDサービスなどがある。

視聴者・加入者数の分布、推移

それでは、テレビ放送プラットフォーム毎の普及状況はどのように推移しているのだろうか？イギリスの放送・通信規制機関である情報通信庁（Ofcom）のまとめた 2007 年最終四半期の多チャンネルプラットフォームの加入数の推移状況¹¹を下に示す。

図版9：伝送技術別に見た多チャンネルプラットフォーム利用の推移



Source: Platform operators, GfK research, Ofcom estimates.

この図から、英国では、1998 年を端緒とするテレビ放送のデジタル化に伴い、特に地上波テレビと衛星テレビの利用が増加していることが分かる。特に地上波デジタルテレビの普及は、無料放送の始まった 2002 年を境に急速に普及し、2007 年最終四半期において、最も利用されているデジタルテレビプラットフォームとなっている（960 万世帯が利用。衛星デジタルは有料・無料サービス合計で 930 万世帯）。ケーブルテレビについては、漸次的にデジタル放送への移

¹¹ http://www.ofcom.org.uk/research/tv/reports/dtv/dtv_2007_q4/dtvq407.pdf参照

行が進んだが、利用者数自体は横ばい傾向にあることが見て取れる。先にも触れたように、2007 年末における多チャンネルテレビ受信世帯は全体の 87.6%に達した。

同じ調査によれば、英国内のテレビ受像機の総数（6000 万台）に地上波アナログテレビ受像機が占める割合は、2007 年通年で 12.6 ポイント減少して 38.9%となった（地上波デジタルテレビ受像機は前年比 11.0 ポイント増の 36.6%）。さらに、これら地上波アナログ受像機の 85%以上は台所や寝室などに置かれたサブテレビであり、メインとして利用する受像機のみを見た場合、アナログ受像機が占める割合は 12.4%に過ぎず、デジタル放送への移行は更に決定的である（地上波デジタルテレビ受像機をメイン受像機とする世帯は 37.4%）。

OFCOM では地上波デジタル用機器（後付け式アダプターと内蔵式テレビ受像機）の販売台数についても統計データを発表しているが、これによれば 2007 年最終四半期だけで地上波デジタル用機器は前年比 70%増の 400 万台が売れた。2002 年の無料放送開始以来の累積販売台数は 2700 万台に及んでいる。なお、有料・無料の衛星デジタルテレビ（それぞれ 16.4%と 1.8%）及びケーブルテレビ（6.3%）、IP テレビ（0.1%）に対応した受像機の合計は全体の 1/4 に満たなかった（24.6%。メイン受像機のみで見た場合は 50.2%）。

規制機関動向

OFCOM(Office of Communications: 英国情報通信庁)

2003 年、放送基準委員会（BSC）、独立テレビジョン委員会（ITC）、通信委員会（OFTEL）、ラジオ委員会（RA）、無線通信局（RCA）の 5 規制機関を統合して発足した。英国内の地上波、衛星、ケーブル放送や、有線・無線通信

の事業免許を交付し、周波数を管理し、公共放送、民間放送の内容を監督するほか、公正な市場競争の促進を保証する。ただしフランスの視聴覚最高評議会（CSA）と異なり、公共放送事業の総裁を指名する権限は持たず、予算は規制対象なる各事業者に対する課金による。コンバージェンスの時代に対応した、一貫した通信資源利用管理を行っている。

地上波テレビ

地上波デジタル放送への移行状況

地上波デジタル放送の進展

英国における地上波デジタル放送は 1998 年に、ON デジタルという有料サービスとして開始された（2001 年に ITV デジタルに改称）。3 つのマルチプレックスを利用したサービス（サービス開始当初は 18 チャンネル構成）であったが、衛星テレビの BSkyB がほぼ同時にデジタル化し、ほぼ同じ料金で 200 チャンネル前後から構成されるパッケージを提供し始めたことやデジタル著作権管理（DRM）技術に不備があったことなどが原因となり経営破綻に陥った。

2002 年、ITV デジタルに認可されていた 3 つのマルチプレックスを引き継いだ無料の地上波デジタル放送が、フリービュー（Freeview）のブランド名のもと開始された。フリービューを運営する DTV サービスズは BBC、ナショナルグリッド・ワイヤレス、BSkyB、ITV、チャンネル 4 で構成されるコンソーシアムであり、セットトップボックスか、地上波デジタルに対応したテレビ受像機があれば無料で受信することが出来る。2004 年にはフリービューを補完するかたちで、有料のトップアップ TV（Top Up TV）が開始された。産業団体デジタル

TVグループ（DTG）¹²が地上波デジタルにおける無料サービスと有料サービスの調整を行っている。

アナログ停波ロードマップと進捗状況

英国の地上波デジタルテレビは現時点で既に人口の73%をカバーしている。更なる地上波デジタル化はアナログ放送を停波し、デジタル放送に切り替えることで実現する（デジタルスイッチオーバー）。実際には、2008年から2012年にかけて、地方局のネットワークであるITV及びSTVの放送区域に従い、地域毎に段階的なアナログ停波を行う（2005年3月ウェールズのフェリーサイド送信所でアナログ停波の技術試験が行われ、また、2007年10月にイングランドとスコットランドの境にあるカンブリア州のホワイトヘーブンでアナログ停波が実施された）。OFCOM、事業・企業・規制改革省（BERR）、文化・メディア・スポーツ省（DCMS）とともに、非営利組織デジタルUK¹³がアナログ停波スケジュールの調整にあたっている。

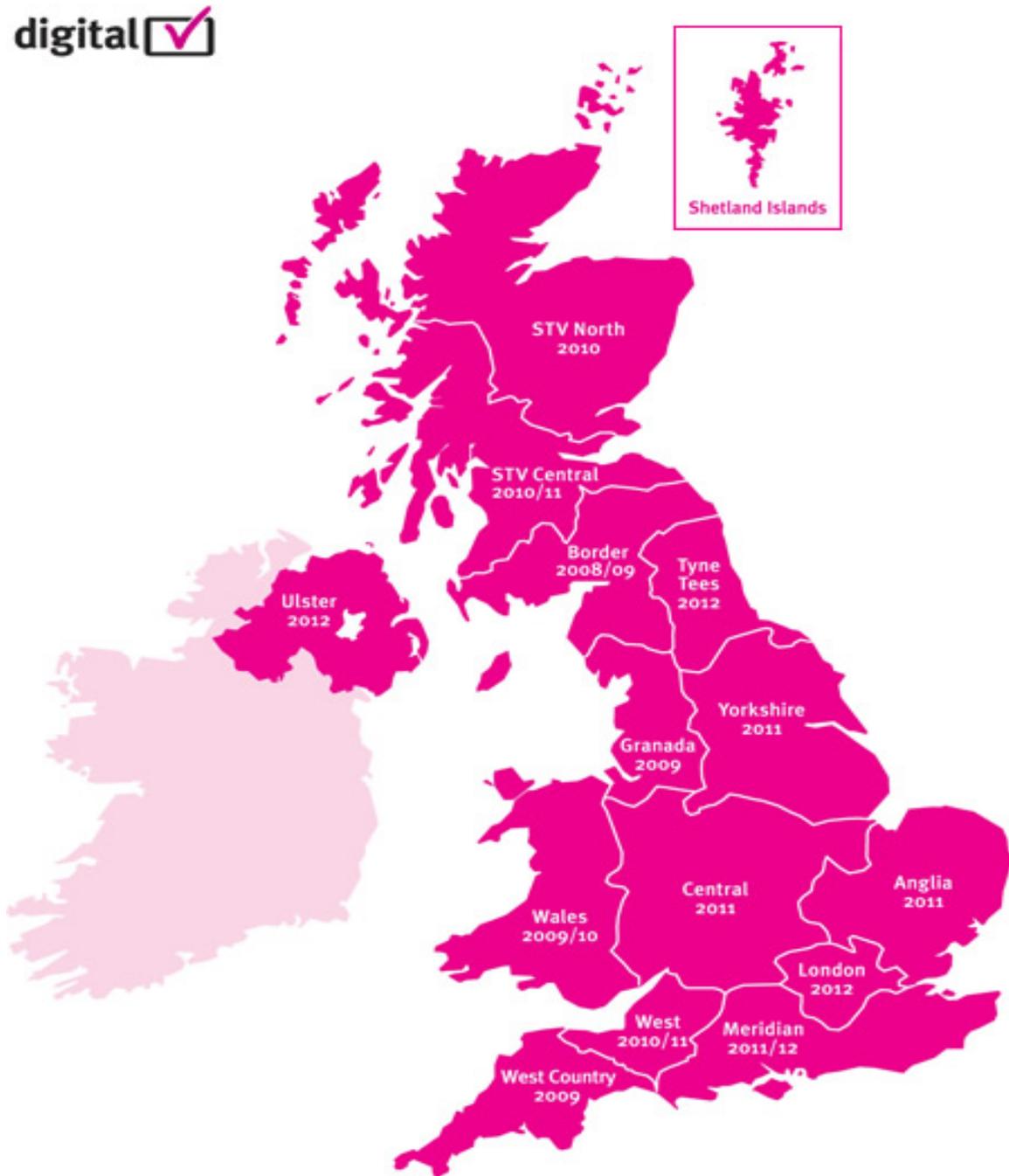
デジタルUKでは、国際的な電波干渉などの観点から、2008年11月にまずイングランドとスコットランドの境にあるいわゆるボーダー放送区域からアナログ停波を開始し、2009～10年にウェールズ、2010～11年にスコットランド、2012年にアイルランドで地上波のデジタル化を進める計画だ。イングランドについては2009年に北西部、2010年に中部・南西部、2011年に中部・東部、2012年に南部・ロンドン地区でのアナログ停波を行う。残るチャンネル諸島でのデジタルスイッチオーバーについては、現時点で2013年第1四半期が予定さ

¹² <http://www.dtg.org.uk>参照

¹³ <http://digitaluk.co.uk>参照

れているが、最終的な期日はフランス政府との交渉の上決定するとしている。
デジタルスイッチオーバーに際しては、予定期日に先立ち様々な媒体を利用し
たキャンペーンが予定されている。

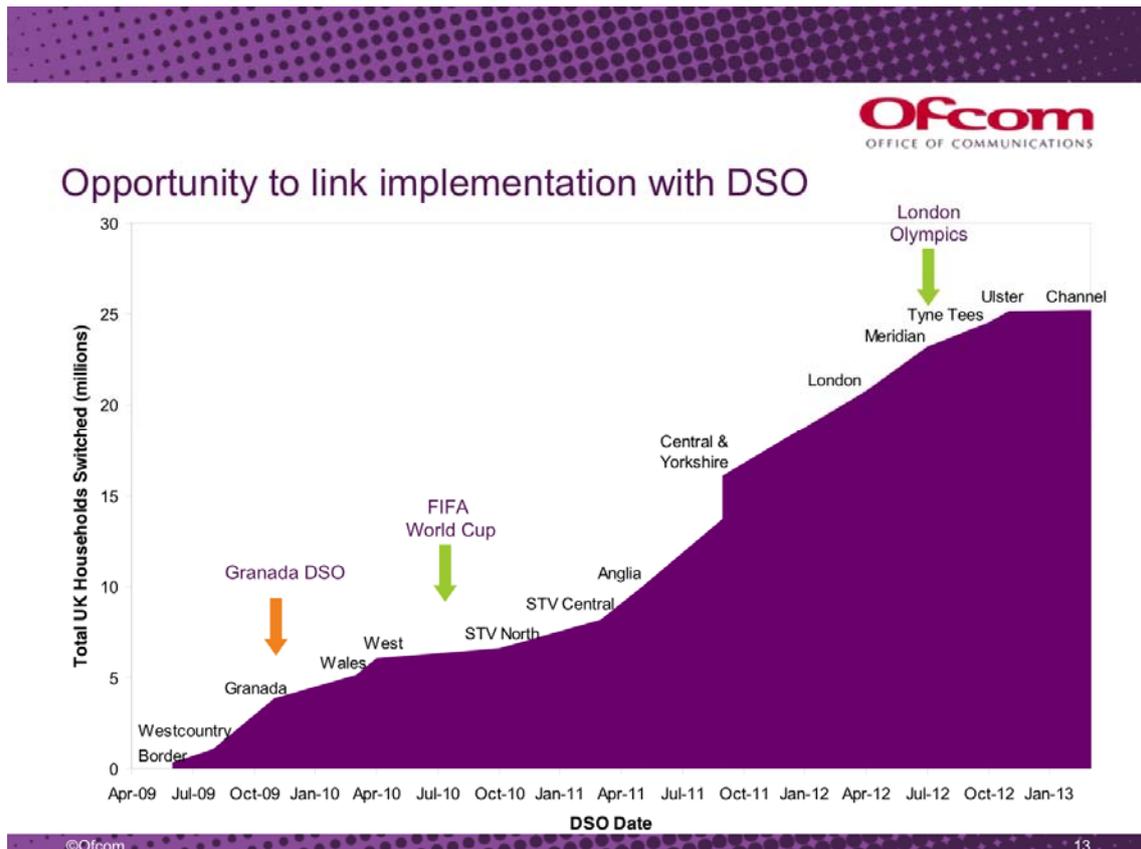
図版10：デジタルUKによるデジタルスイッチオーバースケジュール



出典：デジタルUK (<http://digitaluk.co.uk>)

英政府は、デジタルスイッチオーバーの完了により公共放送カバー率は現行のアナログ放送と同水準である人口の 98.5%を実現出来ると見ている（公共放送以外の放送のカバー率は 90%）。

図版 11：デジタルストップオーバー見取り図と HD テレビ導入の戦略的時期



出典：OFCOM

フリービュー(Freeview)

先に述べたように、フリービューは 2002 年、経営破綻した有料地上波デジタル放送プラットフォーム、ITV デジタルの後を引き継ぐかたちで開始された無料の地上波デジタル放送プラットフォームである。ITV デジタルが使っていた 6 つのマルチプレックスのうち 3 つ (Mux B, C, D) を使い、DVB-T 標準を使って地上波デジタル放送を行う。テーマ別のプレミアムパックやペイ・パー・ビュー

一チャンネルはなく、2008年5月末時点でテレビ46チャンネル、ラジオ26チャンネル放送している。なお、テレビ46チャンネルのなかにはBBCのインタラクティブサービスBBCiや番組ガイド、テレテキスト、チャンネル4やITV4、E4などのタイムシフトチャンネルも含まれる。なお、2008年3月11日付けの報道発表によれば、2007年最終四半期における同社ブランドの地上波デジタル用機器の売上は前年比64%増の970万個を記録しており、なかでもハードディスクレコーダー機能が内蔵されたフリービュー・プレイバックの販売台数は12月だけで78%増加した。

なお、OFCOMは、MUX Bを使い、MPEG-4及びDVB-T2を利用したHD放送を2009~10年より開始する可能性について、2007年11月から2008年1月にかけて意見聴取を行っている¹⁴。

トップアップTV(Top Up TV)

フリービューのチューナーを内蔵する専用セットトップボックスを介して提供される有料地上波デジタルサービス。当初はフリービュー同様リニアサービスを中心として展開していたが、マルチプレックスの所有権の関係などから思うようにサービスを拡充出来ず、2006年11月よりトップアップTV エニタイム (Top Up TV Anytime) とよばれるオンデマンド式サービスを開始した。これは、ハードディスクレコーダーの内蔵された専用のセットトップボックスを設置すると、マルチプレックスのビデオストリームを介して最大月600本の番組が自動的にダウンロードされ、視聴者はそのなかから好きな時に好きな番組を

¹⁴ <http://www.ofcom.org.uk/consult/condocs/dttfuture/>参照

選択して視聴するというサービスである。トップアップ TV はこれに伴い、リニア放送サービスを大幅に縮小している。2008年5月末の時点では、月9.99ポンドで24チャンネルにアクセス出来、更に月5ポンドの映画専門チャンネル（Picture Box）及び月10ポンドのスポーツ専門チャンネル（Setanta Sports）を利用出来る。Setanta Sportsを除くほとんどのチャンネルが上記に説明したようなプッシュ型のオンデマンド式サービスである。

BTビジョン(BT Vision)

フリービューのチューナーを内蔵しているが、BTのブロードバンド回線を利用してテレビ・ビデオ番組のオンデマンド式サービスを提供する。IPテレビの項参照。

ケーブルテレビ

英国のケーブルテレビプラットフォームは、地上波デジタル放送同様、1998年にデジタル化を開始した。ケーブル回線事業者は80年代の自由化を契機にテレビと電話をバンドルしたサービスを以前から展開していたが、インターネットブロードバンド回線の普及とともに、現在ではDSL回線などに追従されている。2007年最終四半期の時点での英国のケーブルテレビ加入者はデジタル放送が326万771件（前年比2.7%増）、アナログ放送が22万5754件（前年比10.1%減）であり、デジタル化は完全には終了していない。もともとは地域のインフラをベースに複数事業者が競合していたが、90年代以降は合併・吸収が進み、2006年に競合大手のNTLとテレウェストが合併し、2007年にはバージン・メディアのブランド名で全国のケーブルテレビ市場の95%以上を占有するようになった。イングランド南部のワイト島で事業を展開するワイトケーブル

とイングランド北部のランカシャーなどで展開するスモールワールドなどが独立して事業を継続している。いずれも有料サービスである。バージン・メディアは英国最初の「クアドルプルプレイ」企業を謳い、テレビの他にインターネット、携帯電話、固定電話のバンドルサービスを提供している。バージン・メディアは 2008 年 5 月よりアナログ放送の漸次的停止を開始した。

バージン・メディア

バージン・メディアのテレビサービスは英国の全人口の 55% をカバーし、カバー圏内であれば加入数は衛星テレビの Sky を上回る。ケーブル網でカバー出来ない区域への市場拡大のため、バージン・メディアではまず地上波デジタル用のチャンネルであるフリーTV をフリービュー上で提供し、また、2009 年以降、DSL 回線を利用した IP テレビの展開を予定している。これは BT の回線を利用するもので、後述する BT ビジョン同様、フリービューのチューナーを内蔵したハイブリッド式となる。さらに DSL 回線を通して、リニア式とオンデマンド式の双方を行い、自社ケーブル網でのテレビサービスと同水準のサービスを提供するとみられている。なお、2008 年 5 月末の時点でバージン・メディアは 90 チャンネルのリニア放送とオンデマンド式サービス、そしてキャッチアップサービスで構成される L パックと固定電話のダブルプレイサービスを月 20 ポンドで提供しており、この他に有料の追加チャンネルパックを用意している。HD テレビはリニア式（現時点で BBC HD のみ）及びオンデマンド式で提供している。HD サービスはハードディスクレコーダーとトリプルチューナーを内蔵したセットトップボックスである V+サービスの一環として、月 5 ポンドで提供される。

衛星テレビ

英国の衛星テレビ市場は BSkyB がほぼ独占している。BSkyB は 1998 年、スカイデジタル (Sky Digital) のブランド名でデジタル化によるおよそ 300 チャンネルのパッケージ提供を開始し、2001 年にいち早くアナログ放送を停止した。2007 年最終四半期の BSkyB の加入件数は 829 万 7000 件 (前期比 1.8%増) で、デジタル放送プラットフォームとしては地上波デジタルに次ぐ高い浸透率を誇る。また BSkyB は 2004 年から自社のセットトップボックスを利用した無料の衛星放送サービスであるフリーサット・フロム・スカイ (Freesat from Sky) サービスを提供している。OFCOM の統計よれば、フリーサット・フロム・スカイに代表される無料の衛星テレビ受信世帯数は増加傾向にある。2007 年最終四半期の時点で、無料の衛星テレビを受信している世帯数は 105 万 5000 世帯と試算された (前年比 29%増)。

SKY

BSkyB の運営する有料デジタル衛星放送プラットフォームであるスカイデジタルは、約 40 チャンネルからなる基本パッケージを月 16 ポンドから提供している。また、テレビだけでなく、ブロードバンド回線や固定電話回線も提供しており、これらを合わせたトリプルプレイバンドルを同じく月 16 ポンドから提供している。また、ハードディスクレコーダー内蔵式のセットトップボックスを 99 ユーロ、HD テレビ対応式のセットトップボックスを 199 ユーロから提供している。

BSkyB の標準セットトップボックスはインタラクティブ番組などのリターン回線として固定電話回線を利用していたが、これではオンデマンド式のサービス

が提供出来ない。このため、2007年からは先述のトップアップ TV エニタイムと同様のシステム構成によるプッシュ型オンデマンド式サービスであるスカイエニタイム TV (Sky Anytime TV) サービスを開始している。BSkyB では、同様のオンデマンド式サービスを、テレビ受像機その他ブロードバンド接続されたコンピュータや 3G 移動体通信端末向けにも提供している。HD 放送は 2008 年 5 月末の時点で BBC HD をはじめ SKY 独自の映画、スポーツチャンネルなど、合計 12 チャンネルが提供されている。

フリーサット(Freesat)

BBC と ITV は 2008 年 5 月、BSkyB に加入せずとも DVB-S2 受信機があれば視聴出来るフリーサット (freesat) サービスを開始した。これは地上波デジタル放送のフリービューサービスの衛星テレビ版という位置付けで、アナログ停波後のカバー率補完を狙ったものである。ただし放送契約上の理由で、フリービューでは視聴出来てもフリーサットでは視聴出来ないチャンネルも存在する。フリーサットでは 2008 年末までに 200 チャンネルを提供する予定である。また、BBC HD がリニア式の HD 放送を行っている。

IPテレビ

2008 年 5 月末時点で、英国でブロードバンド回線を使った IP テレビサービスを提供しているのはブリティッシュテレコム(BT)の BT ビジョン、Freewire、ティスカリ TV の 3 事業者である。ティスカリ、BT ビジョンともに地上波デジタル放送フリービュー用のチューナーを併用しており、オンデマンド式サービスも展開している。Freewire は大学および学生寮のコンピューターネットワークのみを利用した大学生向けのサービスであり、コンピュータ画面で視聴する。この

ほかに、O2、オレンジ、スモールワールド、バージンが IP テレビ市場への参入意志を表明している。

BTビジョン(BT Vision)

BT ビジョンはブリティッシュテレコムが 2006 年 12 月に開始したハイブリッド式の IP テレビプラットフォームである。BT は 1984 年の民営化の際に、競争上の観点から固定電話回線をつかったテレビ放送への進出を抑制されており、これが IP テレビ事業への進出の遅れの背景にある（同規制は 2001 年に解除された）。BT ビジョンでは、リニア式の番組は地上波デジタル放送のフリービューで賄い、番組ガイドやオンデマンド式コンテンツを ADSL によるブロードバンド回線を介して提供する。また、セットトップボックスには 80 時間までの録画が可能なハードディスクレコーダーが内蔵される。BT ブロードバンド（月 10.50 ポンド）に加入していればセットトップボックスは無料であり、分野別のオンデマンドチャンネルパックを月 4〜6 ポンドで購入するか、ペイ・パー・ビューで購入するかを選択する。

ティスカリTV(Tiscali TV)

ティスカリ TV は、イタリアに本拠をおく ISP ティスカリが英国内主要都市で展開している IP テレビサービスである。もともとは英ホームチョイス（Homechoice）が展開していたサービスだが、英ティスカリが親会社の VNL を買収したため、2007 年よりティスカリ TV のブランド名でサービスを展開している。BT の固定回線を利用している。当初はロンドン及びロンドン郊外で事業を展開していたが、2007 年下半期より他区域への事業拡大を開始し、2008 年末には全国 1000 万世帯をカバーする予定だ。BT 同様セットトップボックス

にはフリービュー対応の地上波デジタル放送チューナーが内蔵されるが、BTと異なり DSL 回線を利用したリニア式多チャンネル放送およびキャッチアップサービスも行われている。最もベーシックなトリプルプレイサービス（ブロードバンド、固定電話に加え、60 チャンネルのリニア放送と 7 日間のキャッチアップサービス、及びオンデマンド式サービス）が月 19.99 ポンドで提供されている。

フリーワイア(Freewire)

フリーワイアは英国のスタートアップ企業であるイヌーク (Inuk) が展開しているトリプルプレイサービスである。英国内の学生市場（学内食堂や学生寮など）を中心に IP テレビを含むブロードバンドサービスを展開している。BT 及びティスカリと異なり、コンピュータに専用のソフトウェアをインストールし、コンピュータ画面上で視聴する。放送伝達には MPEG-4 H.264 を採用し、50 以上のチャンネルをリニア放送している（25 チャンネル受信出来る基本パッケージは無料）。2008 年 2 月の報道発表によれば、同時点で英国内 40 以上の大学の学生寮をカバーしており、加入数は 4 万件を超えた。

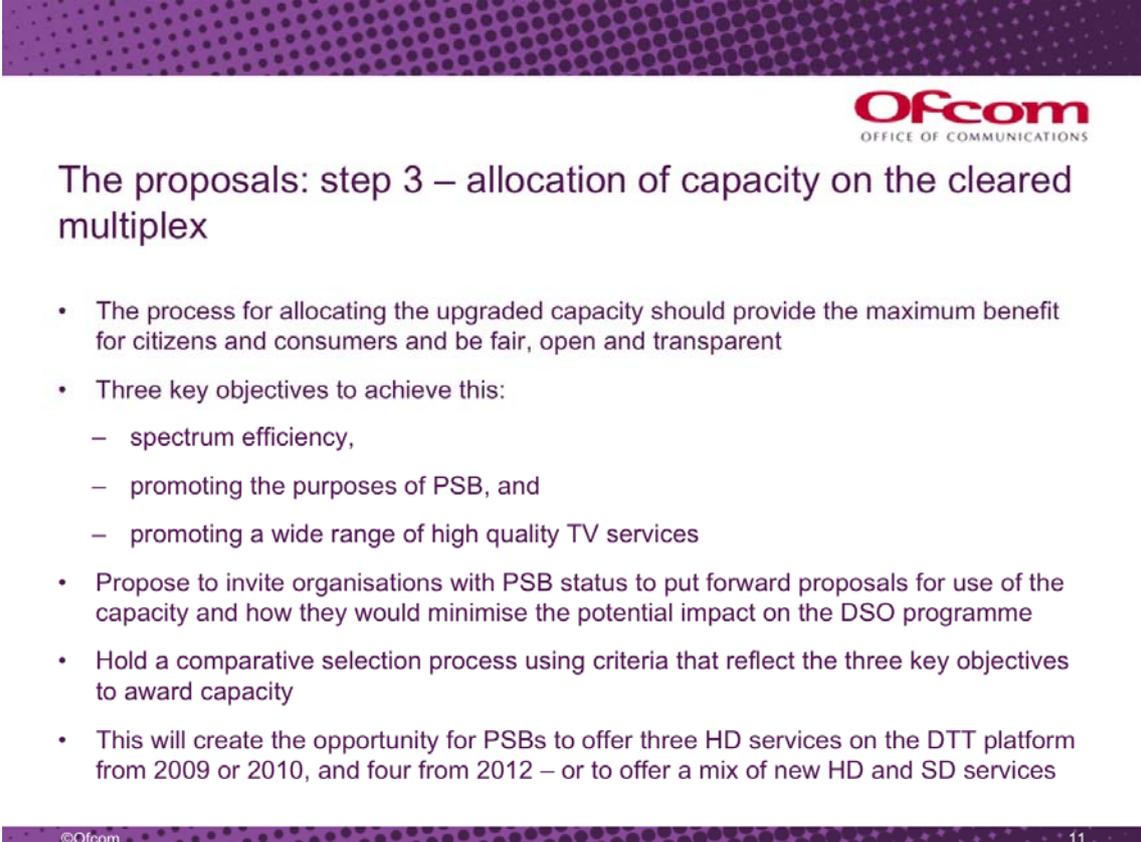
HDテレビ・モバイルテレビの導入状況

HDテレビ

2008 年 5 月の時点で HD チャンネルを提供しているのは有料衛星放送の Sky HD 及び無料衛星放送のフリーサット、そして有料ケーブル放送の V+（バージンメディア）である。フリーサットは現在 BBC-HD のみのリニア放送を行ってきたが、2008 年 6 月 7 日から ITV-HD の無料提供を開始した。V+は BBC-HD をリニア放送する他、映画などの HD コンテンツをオンデマンド式で提供して

いる。Sky HD では、BBC-HD やチャンネル 4HD の他映画、スポーツ、芸術、歴史、音楽などの合計 12 チャンネルを提供している。また、前述したように OFCOM は 2009 年以降の地上波デジタルでの HD 放送開始に向けて関係者との意見調整を開始した。現時点では、2010 年までに公共放送による HD 放送を 3 チャンネル、2012 年以降に 4 チャンネル展開する計画などが有力視されている。

図版 12 : 地上波デジタル放送における HD 放送開始に向けた OFCOM の計画提案



The slide features the Ofcom logo (OFFICE OF COMMUNICATIONS) in the top right corner. The title is 'The proposals: step 3 – allocation of capacity on the cleared multiplex'. The main content is a bulleted list of proposals. At the bottom left, it says '©Ofcom' and at the bottom right, it says '11'.

Ofcom
OFFICE OF COMMUNICATIONS

The proposals: step 3 – allocation of capacity on the cleared multiplex

- The process for allocating the upgraded capacity should provide the maximum benefit for citizens and consumers and be fair, open and transparent
- Three key objectives to achieve this:
 - spectrum efficiency,
 - promoting the purposes of PSB, and
 - promoting a wide range of high quality TV services
- Propose to invite organisations with PSB status to put forward proposals for use of the capacity and how they would minimise the potential impact on the DSO programme
- Hold a comparative selection process using criteria that reflect the three key objectives to award capacity
- This will create the opportunity for PSBs to offer three HD services on the DTT platform from 2009 or 2010, and four from 2012 – or to offer a mix of new HD and SD services

©Ofcom 11

出典 : OFCOM

マルチキャスト式モバイルテレビ

英国では 2005 年よりマルチキャスト式のモバイルテレビ放送の試験が行われている。

- 2005 年、O2 がオックスフォードで DVB-H の実験

- 2005年、BTとバージンはDABを使った「Movio」サービスの実験
- 2006年、SKYがクアルコムのMediaFloの実験

2006年9月、BTとバージンはモビオ（Movio）サービスを市場に投入した。これはデジタルラジオ用の既存技術であるDABを流用してテレビ放送伝達に利用したもので（DAB-IP）、このため新たな設備投資なしで全国をカバー出来るなどの利点があったが、対応端末の不足や実際の受信状態の悪さなどからユーザーが伸びず、また、欧州委員会がDVB-H標準の支持を発表したこともあり、2007年7月にサービス開始から1年を経ずに中止された。

アナリストのなかには、BTモビオの失敗がモバイルテレビサービスに対するユーザーの不信を招き、英国における本格的なモバイルテレビサービスの展開は2010年以降とする声もある。また、DVB-Hに必要なUHF帯が、アナログを停波しないと空かないという現実もある。

これとは別の動きとして、クアルコムが2008年5月20日、OFCOMからLバンドの40メガ帯域（1452-92MHz）をオークションで競り落とした（落札価格は833万4000ポンド。免許は即日有効で、技術中立を原則とし、転売可能である）¹⁵。クアルコムは「革新的無線サービス・技術の開発・試験」を目的とすると発表した。MediaFloを使ったモバイルテレビサービスのデモンストレーションを視野に入れているとの見方も強い¹⁶。

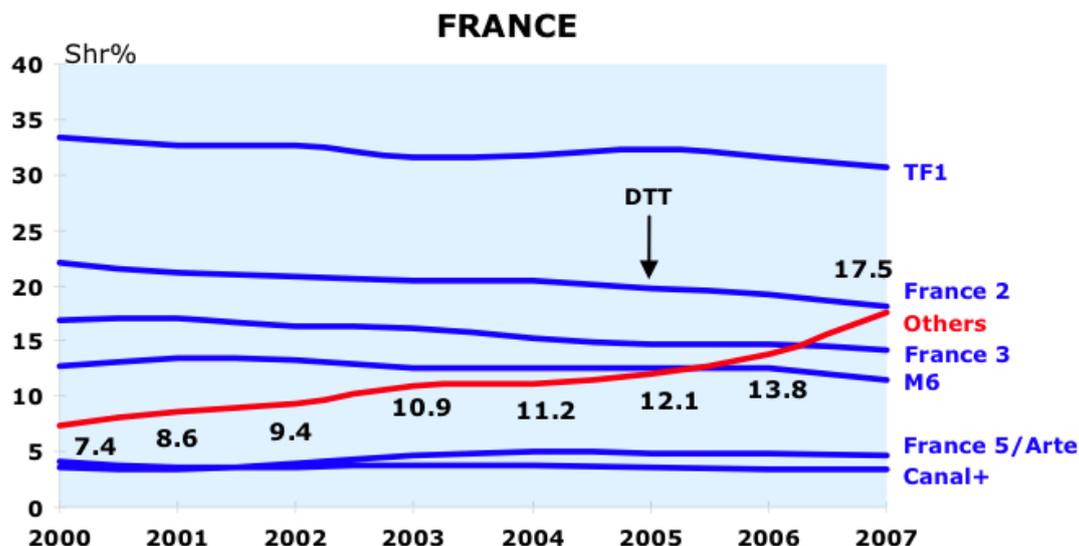
¹⁵ http://www.ofcom.org.uk/media/news/2008/05/nr_20080516b参照

¹⁶ <http://www.ovum.com/news/euronews.asp?id=6981>参照

フランス

背景

図版13：フランスにおける従来チャンネルと新チャンネルの視聴率推移



出典：Médiametrie¹⁷

上図は、フランスのメディア視聴率調査会社であるメディアメトリ（Médiametrie）による、2000年以降の視聴率の推移を示したものである。従来チャンネル（公共放送のFrance 2、France 3、France 5/Arte、民間放送のTF1、M6、payテレビのカナルプリュス）が横ばいまたは下降傾向にあるのに対し、それ以外（図中「Others」）の市場シェアが持続的に伸長していることが分かる。特に2005年の無料地上波デジタル放送開始以降（図中「DTT」）、新チャンネルのシェアは急速に伸びている。なお、新チャンネルについて2007年の1月と12月の視聴率を比較すると、無料地上波デジタル放送を使ってサイマル送信を行っているチャンネルのシェアが1月の3.6%から12月には5.9%にほぼ

¹⁷ http://www.obs.coe.int/online_publication/expert/miptv2008_braun.pdf参照

倍増しているのに対し、無料地上波デジタル放送に含まれないチャンネル（地方チャンネル、外国チャンネル、有料チャンネルなど）のシェアは 11.5%から 12.5%とほぼ横ばいである¹⁸。このことから、フランスにおいては、新チャンネルのなかでも、無料地上波デジタル放送の放送許可を受けたチャンネル（Direct 8、W9、TMC、NT1、NRJ12、チーナ・パルルマンテール（国会中継チャンネル）、France 4、i>TELE、バージン 17、Gulli、BFM TV）が急伸びしており、その一方で地上波デジタル放送に参入出来なかったパッケージ事業者はシェアを落としていることが分かる。

IPテレビの加速化と新規サービスの導入状況

フランスの多チャンネルテレビサービスは、地上波デジタルが開始される 2005 年までは、ほとんど有料サービスと同義語であった。しかし上記の通り地上波デジタル放送の利用が普及した 2007 年末の時点では、多チャンネルテレビは急速に浸透しつつあると言える。ADSL回線を利用したIPテレビの利用者が急速に増えたことも多チャンネルテレビの普及に貢献した。なお、本章では、仏視聴覚最高評議会（CSA）他の編纂する「デジタルチャンネルガイド（Guide des chaînes numériques）」¹⁹の定義に従い、少なくとも 15 以上のチャンネルを利用出来るものを「多チャンネル」テレビとして扱う。同ガイドでは、メディアメトリや電気通信・郵便規制機関（ARCEP）などの統計データに基づき、テレビ受像機を保有する世帯全体のほぼ 2/3 に相当する 1500 万から 1600 万世帯

¹⁸ メディアメトリでは 2007 年 1 月より「その他のテレビ」を地上波デジタル送信局とそれ以外の局に分けて算出するようになった。

¹⁹ <http://www.csa.fr/upload/publication/Guidechainesnumeriques2008.pdf>参照

が現在、無料・有料の多チャンネルテレビサービスを利用していると試算した。これは 2001 年に比べておよそ 3 倍の数である。

CSA によると 2007 年末の時点で放送を行っているデジタルチャンネルは 176 局あり、前年比で 7 局増加した（21 チャンネルが新規に放送を開始し、14 チャンネルが放送を停止した）。新規チャンネルの多くは特定の共同体（言語、文化…）や世代（高齢者向け…）に属する視聴者を狙ったニッチチャンネルであった。逆に衛星放送の二大大手であったカナルサットと TPS が合併したことに伴うチャンネル構成の再編により、映画専門チャンネルが 7 局閉鎖された。プラットフォーム別のチャンネル内訳は、地上波デジタル放送が無料チャンネル 18 局、有料チャンネル 10 局の合計 28 局である。地上波デジタル以外の多チャンネルプラットフォーム（衛星、ケーブル、IP、モバイル、インターネット）を介して伝達されるチャンネルは 148 局ある。ジャンル別に見ると、音楽チャンネルとスポーツチャンネルが多い。映画チャンネルが減少したが、これは先述の通り衛星放送プラットフォームが合併したためである。

多チャンネル化の動きと並行し、セットトップボックスのリモコンや固定・携帯電話を利用したインタラクティブテレビサービスやオンデマンド式サービスも普及している。フランスは英国と並び 90 年代後期からインタラクティブテレビサービスを積極的に取り入れて来たが（電話やミニテルを通したいいわゆるコールテレビなども含む）、これまで衛星放送およびケーブルテレビのみで提供されて来たサービス（競馬など）が IP テレビにも導入されるようになり、今後さらに成長するとみられている。インタラクティブテレビの業界団体である

AFDESIによれば、2005年の同部門の売上は2億5000万ユーロであった（リモコンを使ったサービスが1億7000万ユーロ、残りがコールテレビなどによる）。一方、通信と放送のコンバージェンスの進展に伴い、2007年にはオンデマンド式のサービスが急速に普及した。2007年末の時点でオンデマンド式サービスを提供するプラットフォーム事業者はフランス国内だけで46社存在する。ほとんどがIPテレビかインターネットを利用してサービスを提供している。トリプルプレイサービスを展開しているADSLやケーブルなどのプラットフォーム事業者（オランジュ、ヌフ、フリー、ヌメリカーブル他）による箱庭式展開と、パッケージ事業者（フランステレビジョン、TF1、アルテなど。キャッチアップサービスも提供される）によるインターネットを使った展開、そしてそのどちらでもない事業者（小売店、配給会社など）。国立映画センター（CNC）によれば、2007年のVoD市場規模は前年比50%増の2920万ユーロであった²⁰。

視聴者・加入者数の分布、推移

TDFの資料によれば、2008年3月末の時点におけるフランスのデジタルテレビ普及率（放送プラットフォームに関係なく少なくとも1台のデジタルテレビ受像機あるいはアダプターを保有している世帯の割合）は51.7%で、はじめて過半数を超えた²¹。また、デジタルテレビのプラットフォーム別浸透率の推移は、次図のようになっており、地上波デジタル放送（図中オレンジの折れ線で表

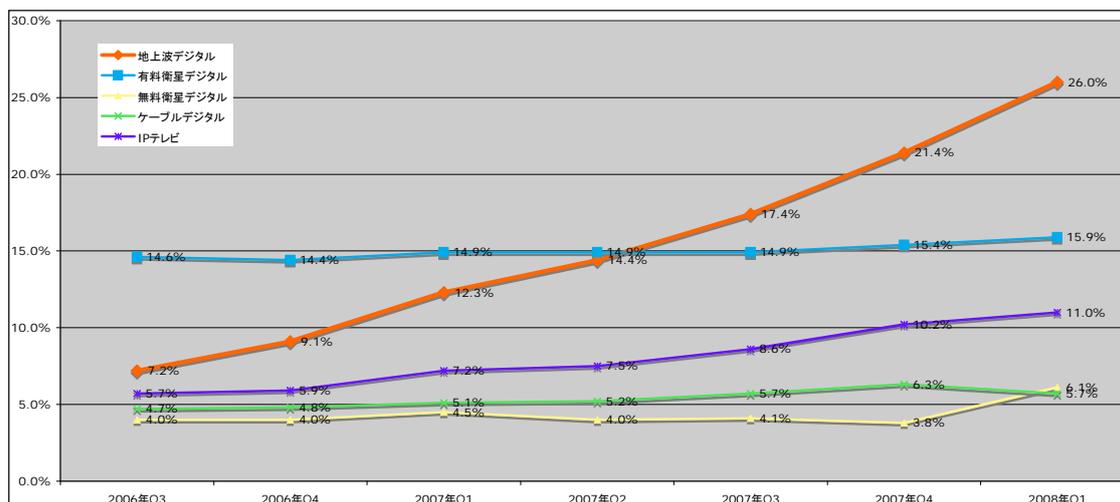
20

http://www.cnc.fr/CNC_GALLERY_CONTENT/DOCUMENTS/publications/dossiers_et_bilan/305/dossier305_chap5.pdf参照

²¹ <http://www.tdf.fr/medias/view/?id=1009>参照

示) が急速に浸透し、2007 年下半期以降は最も一般的なデジタルテレビプラットフォームフォームとなっていることが分かる。

図版 14 : 伝送技術別に見たデジタルテレビプラットフォーム普及率の推移



出典：TDF

一方、デジタルテレビ放送のみを見た場合の各プラットフォームの普及の割合は、2008 年第 1 四半期の時点で地上波デジタル放送が 40.2%と群を抜いている。有料衛星デジタル放送が 24.6%、無料衛星デジタル放送が 9.4%、ケーブルデジタル放送が 17.0%、IPテレビが 17.0%であった。ただし、2006 年末時点での有料多チャンネルテレビサービス加入件数は衛星テレビが 380 万件、ケーブルテレビが 210 万件、IPテレビが 51 万件、有料地上波デジタルテレビが 8 万件であり²²、無料のデジタルサービスは地上波、有料のデジタルテレビサービスは衛星テレビおよびケーブルテレビが主流であることが分かる。

²² <http://www.csa.fr/upload/publication/Guidechainesnumeriques2008.pdf>参照

なお、TDF の資料によれば、地上波アナログ放送しか受信出来ないテレビ受像機が少なくとも 1 台ある世帯は全体の 48.3%と比較的高率であった（地上波アナログのみに依存している世帯は全体 30%）。

規制機関動向

フランスの放送規制は、放送事業の管理監督を行う視聴覚最高評議会（CSA）と通信事業の管理監督を行う電気通信・郵便規制機関（ARCEP）の「二頭制」が敷かれる。2006 年には地上波テレビ放送のデジタル化に向けた「デジタル化戦略委員会（CSN）」が設置され、両機関の委員長が参加した。放送と通信のコンバージェンスの進展に伴い、規制機関を統合する可能性も討議されているが、議論は平行線を辿っている²³。特に地上波アナログ放送停止後の周波数再割り当て（デジタル・デビデンド）を巡る今後の動向に注目が集まっている。

CSA (Conseil Supérieur d' Audiovisuel: 視聴覚最高評議会)

1989 年に設立。フランス国土で視聴出来る視聴覚通信（ラジオ・テレビ放送）を規制し、また公共ラジオ及びテレビチャンネルの取締役を指名する権限を持つ。ラジオ・テレビ局のほか、視聴覚サービスの配給プラットフォーム（ケーブルテレビ、衛星テレビ、IP テレビその他）に事業免許を供与し、運営を監視する。視聴覚通信に関する限り、放送周波数帯の分配を行う（ただしケーブル放送や電気通信周波数を利用する衛星放送などについては電気通信・郵便規制機関（ARCEP）の管轄となる）。CSA は技術的・商業的要件だけでなく、番組

²³ <http://www.senat.fr/rap/r06-350/r06-3501.pdf>など参照

内容の規制を通じた文化的多様性の保持などを任務としている点で他国の類似機関と一線を画する。

ARCEP (Autorité de regulation des communications électroniques et des postes: 電気通信・郵便規制機関)

1997年、ART (Autorité de regulation des télécommunications : 電気通信規制機関) から発展的に発足。電気通信に加え、2011年より市場自由化が決まっている郵便部門が規制対象に含まれる。電気通信市場及び郵便市場において公正かつ消費者に益する競争を確保するための規制を行う。

地上波テレビ

地上波デジタル放送への移行状況

地上波デジタル放送の進展

フランスにおける地上波デジタル放送は 2005年3月31日に、それまで地上波でアナログ放送を行っていた7局 (同じ周波数を半日ずつ共用していたアルテと France 5 はそれぞれ終日放送を行うようになった) を含む無料の全国チャンネル18局が放送を開始し、その後2005年9月から2006年2月にかけて段階的に有料の全国チャンネルの放送が開始された。現在、有料チャンネル11局に事業認可が下りている (カナルプリュスが無料、有料双方のサービスを行っているため、実際には合計28局)。無料チャンネルは圧縮方式に MPEG-2 を使うが、有料チャンネルはモバイルテレビ及び HD テレビを視野に入れた MPEG-4 を採用している。有料チャンネルは2008年5月末時点で、以下の5種類のチャンネルパッケージとして販売されている。

- カナルプリュス・ル・ブーケ：カナルプリュス他、カナルプリュス系の映画チャンネルとスポーツチャンネルのパッケージ。月 31.90 ユーロ（+デコーダーレンタル料が月 8 ユーロ）
- ミニパック・カナルサット：プラネット、カナル J、ユーロスポール、パリ・プルミエール、TF6、LCI のパッケージ。月 9 ユーロ（+デコーダーレンタル料が月 8 ユーロ）
- TPS スター：TPS スターのみ。月 18.90 ユーロ（+デコーダーレンタル料が月 8 ユーロ）
- Tv ヌメリック：プラネット、カナル J、ユーロスポール、パリ・プルミエール、TF6、LCI、AB1 のパッケージ。月 8 ユーロ（+デコーダーレンタル料が 5 ユーロ）
- TNtop：プラネット、カナル J、ユーロスポール、パリ・プルミエール、TF6、LCI、AB1 のパッケージ。月 8 ユーロ（+デコーダー95 ユーロ）

2007 年 9 月末の時点での有料チャンネル加入数は 13 万件であった。

アナログ停波ロードマップと進捗状況

CSAによれば、地上波デジタル放送は、2007 年末の時点で人口の 80～85%をカバーしている。フランスにおけるアナログ完全停波は 2011 年 11 月 30 日とされ、それまでに公共放送について人口の 95%以上をデジタル放送でカバーすることが法的に義務づけられている。CSAは 2008 年 3 月 31 日以降からアナログ停波を実施する権限を与えられているが、アナログ停波の具体的な計画はまだ決定されていない。CSAは 2007 年末にステークホルダーを中心に意見聴取を行い、その結果を踏まえて 2008 年 4 月に新たなデジタルスイッチオーバー計画案を提

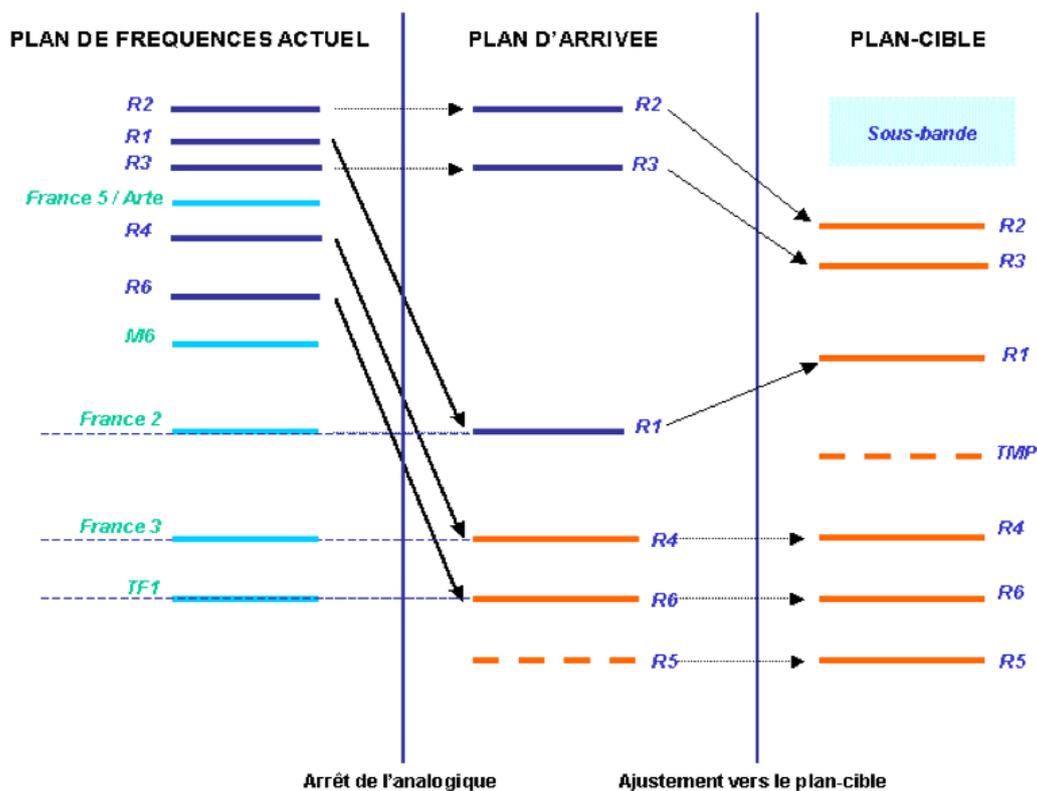
示した²⁴。これによれば、フランスは、地域ネットワークチャンネルである France 3 の放送区域（合計 24 区域）に沿うなどして策定した区域毎に、2009 年より段階的に停波を進めて行く。CSA は今後、区域毎の地上波デジタル放送普及率や隣接国のスイッチオーバー日程などをふまえて具体的な停波スケジュールの確定作業に入る。CSA 案によれば、2009 年上半期までに停波のパイロット試験を行い（パリ郊外クロミエ（Coulommiers）での実施が決定した²⁵）、方法論の妥当性を確認してから下半期に 2 区域で停波を実施、その後 2010 年に合計 10 区域、2011 年に合計 12 区域でスイッチオーバーを完了する見込みだ。ただし先も見たように、デジタル放送の普及率は 2007 年末にやっと 50% を超えたところであり、視聴者側の装備の遅れが 2011 年の完全アナログ停波の足かせとなる可能性も指摘されている。

ところで、同 CSA 案では、2011 年 11 月末のアナログ完全停波時での周波数計画は、近隣国との調整などを見越した暫定的なもの（暫定到達計画：Plan d'arrivée）であり、アナログ停波を完了してからもう一度周波数の再編を行い、最終的な周波数計画（最終目標計画：Plan cible）を実現する流れになっている。その原因の一つに、フランスは 2015 年まで近隣諸国のアナログ電波を妨害しないとする取り決めを結んでおり、そのため 2006 年の地域無線通信会議（RRC-06）及び 2007 の世界通信会議（WRC-07）の成果を 2011 年の時点でそのまま反映出来ないことがある。

図版 15 : 2 段階式の周波数割り当て計画案

²⁴ http://www.csa.fr/upload/dossier/contribution_schema_arret_analogique.pdf 参照

²⁵ http://www.csa.fr/actualite/communiqués/communiqués_detail.php?id=126416 参照



出典：CSA

暫定到達計画（Plan d'arrivée）として、2011年11月までにまず、現在 TF1 及び France 2、France 3（図中水色で表示）が地上波アナログ放送に利用している周波数に、現在地上波デジタル放送が利用している 3 本のマルチプレックス（R1、R4、R6）に移す。また、アナログ停波完了後、可能であれば 6 つ目のマルチプレックス（R5）を開設する。その後、近隣国との調節を経て、適切な時期に最終目標計画（Plan-Cible）に移行する。最終目標計画では、3 本のマルチプレックス（R1、R2、R3）を最終的な周波数に移行し、可能であれば R5 を全国展開し、それまで R1 が利用していた周波数に 7 つ目のマルチプレックスを開設する（図中モバイルテレビ放送（TMP）と示されたオレンジの点線）。また、こ

の再調整により、デジタルデビデンドとして用途が協議されている UHF サブバンドを空けることが出来るようになる。

なお、地上波によるカバー率を更に補完する狙いもあり、2007 年 6 月から無料の衛星デジタル放送である TNT サットが放送を開始している（事業者はカナルプリュス）。地上波デジタル放送で視聴出来る無料チャンネル 18 局と海外県・海外領向けチャンネル France Ô を受信出来る（衛星テレビの項参照）。

カナルプリュス(Canal Plus)

1984 年に開局したフランス最初のアナログ地上波ペイテレビを母体とするが、80 年代末から欧州への事業拡大及び衛星放送へのパッケージ提供を開始し、現在ではビベンディ傘下で、衛星、ケーブル、IP、地上波デジタルなど複数のプラットフォームにペイテレビのパッケージを提供している（衛星テレビは系列のカナルサットを利用する）。地上波デジタルではアナログ放送で提供しているカナルプリュスの同時再送信の他、カナルプリュス・シネマ（映画専門チャンネル）とカナルプリュス・スポール（スポーツ専門チャンネル）を有料放送しており、これら 3 局の組み合わせを月 31.90 ユーロで、他有料チャンネル 6 局（AB 1 と TPS スターを除く）の組み合わせを月 9 ユーロで提供している（デコーダーは共用で、別に月 8 ユーロがかかる）。

Tvヌメリック(TV Numéric)

ケーブルや衛星プラットフォームが月 30 ユーロ前後という比較的高価な多チャンネルデジタルサービスを提供するなか、Tvヌメリックは 2007 年 9 月より「ローコスト」をキーワードに有料地上波デジタルテレビサービスを提供する。月 13 ユーロで無料 18 局の他、7 つのテーマチャンネルを提供する。今後は大

手家電量販店や、一般的なスーパーマーケットなどでのセットトップボックスの販売を展開する一方、HDテレビ、プッシュ型VoDサービス、キャッチアップサービスなどを予定している。WiMaxチューナーをつかった新サービスの提供も将来の方向性の一つとして提示されている²⁶。

TNTOP

英トップアップ TV と提携している新しいプラットフォーム事業者。ビジネスモデルはほぼ Tv ナメリックと同じだが、デコーダーをレンタルではなく販売している。

ケーブルテレビ

フランスのケーブルテレビプラットフォームは、1980年代に端を発する。90年代は事業地域も倍増し、現在は仏人口の35%に匹敵する950万世帯をカバー、有料サービスへの加入数は210万世帯に達している（所謂「アンテナ・サービス」²⁷により、地上波チャンネルの同時再送信を受信している世帯が、これとは別に150万世帯あると試算される）。また、ケーブルプラットフォーム事業者は2005年以降、いち早く光通信網を展開し、DSL回線を使ったIPテレビサービスとの差別化を図っている。ヌメリカーブルによれば、2007年末の時点で約200万世帯が光回線を利用可能であり、今後100億ユーロの投資を行い、2009年までに残り750万世帯を光回線で接続するとしている（いずれもFTTB）。

²⁶ http://pro.tvnumeric.com/files/DOSSIER_DE_PRESSE_TV_NUMERIC.pdf参照

²⁷ ケーブル放送網を集合住宅で利用する場合、その地区において無料で受信出来る地上波チャンネルについて、同じ住宅に居住する加入世帯以外の世帯にも無償でケーブル網を通して同時再送信することが義務づけられている。

フランスのケーブル放送事業者は 2000 年代に入ってから合併吸収を繰り返したが、2007 年 8 月、フランステレコム・ケーブル、NCヌメリケーブル、TDF ケーブル、UPC、ヌースの各ブランドが、ヌメリケーブルのブランドに統一された。現時点ではヌメリケーブルが仏ケーブルテレビ網の 99.6%を所有する（加入数 450 万件²⁸）。DSLプラットフォームによるテレビ利用が浸透するなか、ケーブル事業者は 100〜200 チャンネルの有料パッケージを中心としたデジタルテレビや光回線により最大 100Mbpsを謳うブロードバンド回線に加え、固定着無制限の固定電話サービスをバンドルしたトリプルプレイサービスを展開する。ヌメリケーブルはまた、2008 年 5 月、携帯電話サービスも開始した（ブイグテレコムの回線を利用）。

ヌメリケーブル

ヌメリケーブルはフランスの全世帯の約 35%をカバーしている（1200 自治体、950 万世帯）。DSL プラットフォーム事業者との差別化を図るため、ケーブル網の光化を急速に進めており、また、音声電話サービスも展開し、トリプルプレイ及びクアドルプルプレイ事業者としての立場固めを行っている。なお、2008 年 5 月末時点でヌメリケーブルは、基本テレビパック（120 チャンネル。うち 7 チャンネルが HD 対応）と最大 100Mbps のブロードバンド、国内及び国外 45 カ国への固定電話への通話が無制限の固定電話サービスの 3 つをバンドルしたトリプルプレイサービスを月 29.90 ユーロで提供している。HD 放送は対応している上級セットトップボックスを必要とする。オンデマンド式のビデオサ

²⁸ <http://www.numericable.fr/corporate/>参照

ービスはペイ・パー・ビュー方式で提供される。携帯電話サービスは 30 分 12.50 ユーロからのポストペイド式だが、テレビサービスはない。なお、ヌメリケーブルは事業拡大の方法としてフリーなどの ISP との提携または合併も視野に入れている。

衛星テレビ

ケーブル放送部門同様、衛星放送部門でも 2007 年には主要事業者であるカナールサットと TPS の 2 社の合併により集中化が進んだ。フランスの衛星放送は 1992 年にカナールプリュスがカナールサットのブランド名で開始した（当初はアナログで 10 チャンネル）。1996 年にデジタル化を行った。一方、TPS は 1996 年に地上波民放大手の TF1 と M6、公共テレビのフランステレビジョン、CLT-UFA、スエズ・リヨネーズ・デ・ゾーが出資して開始した。衛星放送用のチャンネルパッケージを ADSL を介した IP テレビプラットフォームに提供するビジネスモデルを最初に実施したのは TPS であった（2003 年、フランステレコム（現オランジュ）と提携した）。

カナールサットと TPS の合併計画は 2005 年末に発表された。これは、地上波デジタル放送の開始と DSL 回線を利用したテレビ放送サービスの普及による競争激化を背景に、衛星プラットフォーム自体の競争力強化を狙った歩み寄りである。合併計画は 2006 年に政府の許可を受け、2007 年 3 月にチャンネルパッケージがまとめられた。特に先述したように、カナールサットと TPS で合計 14 局あった映画専門チャンネルが 7 局に合理化された。また、衛星はカナールサットが利用していたアストラに一本化されたため、TPS の元顧客はパラボラアンテナの角度修正を余儀なくされた。有料チャンネルの提供プラットフォームとし

では、衛星テレビが他のプラットフォームをリードしており、プレミアムパッケージに力を入れて地上波デジタル放送との差別化が図られる一方、オンデマンド式のサービスの充実が図られている。HD 番組は 2006 年より単発で放映されて来たが、2007 年より HD の専用チャンネルを提供している。カナルサットはまた、地上波デジタルの無料チャンネルを衛星プラットフォームで同時再送信する TNT サットも提供している。

カナルサット

2007 年 3 月に TPS ブランドによるチャンネルパッケージが消滅し、カナルサットブランドによるそれに一本化された（TPS はチャンネル名としては存続）。新しい「カナルサット」パッケージは月 20.90 ユーロの基本パック（およそ 90 局）からすべてのオプションのついた月 57.90 ユーロの最上級パック（基本パック＋映画、家族、スポーツ、音楽、文化などの専門パッケージ合計およそ 140 局）までの 5 つで展開している。セットトップボックスは標準のもののほか、地上波デジタルチューナーを内蔵したもの、ハードディスクレコーダーを内蔵したもの、そして HD 対応のものと 4 種類用意される。HD 方式のチャンネルは 7 局ある。また、インタラクティブチャンネルが 4 局用意される（スポーツ、競馬、児童向けゲーム）。

TNT サット

地上波デジタルテレビの無料チャンネル 18 局及び海外県・海外領向け公共チャンネルの France Ô 局をアストラ衛星を利用してフランス全土に直接送信するサービスで、カナルサットが運営している。2007 年 3 月 5 日のいわゆる「未来のテレビ」法（2007-309 法）では、衛星プラットフォームを利用したパッケー

ジの一部として地上波デジタルテレビの各チャンネルを提供している事業者に対し、地上波デジタルの無料チャンネルについては衛星プラットフォームを介して一般に無償で提供することを認めた。TNT サットはこれを受けたものだが、番組の著作権の問題などにより、受信には専用のデコーダーとカードが必要となる。

オランジュ(?)

不確定情報ではあるが、2008年1月24日付けの仏経済紙「レゼコー」などに掲載された記事によると、旧国営通信事業者のオランジュ（フランステレコム）が、衛星プラットフォームを利用してカナルサットと競合する可能性の高いチャンネルパッケージ提供に乗り出す可能性が取沙汰されている。オランジュは主に ADSL を利用した IP テレビプラットフォームを提供しているが、同紙によればこれは、ADSL による人口カバー率の限界を克服するためのソリューションの一つとして検討されている、ということだ。オランジュは「NeXT」とよばれる戦略プログラムを立ち上げ、回線プロバイダーからサービスプロバイダーへの軌道修正を行っており、今後コンテンツ部門への進出を強化するとみられている。

IPテレビ

ADSL 回線を利用した IP テレビは、2003 年に旧国営通信事業者のフランステレコム及び ISP のフリーが提供を開始した。現在では上記 2 社のほか、ヌフテレコムのヌフ TV などが同様のサービスを提供している。ARCEP の統計によれば 2007 年末の時点におけるフランス国内の ADSL 回線加入数は 1480 万件（全世界帯の 59%）に及んだ。また、ADSL 回線加入世帯のうち IP テレビを受信出来る

に十分な帯域を確保出来る世帯は 450 万世帯（前年比 74.7%増）であった。ただし ARCEP がまとめているこの数字は、IP テレビサービスを契約上利用出来る世帯数を示したものであり、実際の利用者数は把握されていない。メディアメトリの視聴率調査も、現時点ではカナルサットをはじめとする有料パッケージ加入数を、プラットフォームの区別なく計上しており、現在調査方法の精密化が取り組まれているところである。これらをふまえ、CSA 他による報告書では、2007 年末の IP テレビ利用世帯は 250 万～300 万世帯だと試算されている。また、同報告書では IP テレビを使ってカナルサットなどの有料パッケージサービスに加入している世帯は 2006 年末の時点で 51 万世帯に及んだ上、カナルサット／TPS 以外の有料パッケージ利用世帯が 50%以上存在した点を指摘している。

いずれにしても、IP テレビにおいてフランスが世界をリードする市場であることに間違いはない。フランスにおいて IP テレビ利用が急速に普及した理由は、月 30 ユーロ前後で常時接続のブロードバンド回線と固定着無制限の音声電話、そしてデジタル品質の多チャンネルテレビをバンドルしたトリプルプレイサービスに値ごろ感があったことや、競争の激しさが価格面、技術面で消費者に有利なオファー（高速化、地上波デジタルチューナーの内蔵、VoD、ユーザー生成チャンネルサービス、無線 LAN 内蔵、無料国際電話、HD、光化、携帯電話サービスのバンドル……）に繋がったことが主な要因であったと考えられる。いずれもテレビ受像機で視聴するのが基本であるが、専用のソフトウェアをインストールすることでコンピュータ画面上でも視聴出来るサービスが提供されている。また、フリーのように、ユーザーにチャンネルを割り当てて映像を見

せ合うサービスを展開している ISP も存在する。光回線が一般化すれば、複数の受像機で別の番組を視聴・録画することや、HD 放送も一般化するだろう。

このように、本来二次的なサービスであった多チャンネルテレビ放送が、一部の通信事業者のなかでは重要な事業となりつつある。

2007 年にはヌフテレコムが AOL フランス及びクラブ・アンテルネットを買収し、フリーを抜いて業界第 2 位となった。また、最大手のオランジュ (49%) とヌフ (22%)、フリー (20%) の 3 社が市場の 91.1% を寡占するようになった。

オランジュ(Orange)

2007 年末、オランジュの ADSL 回線加入数は 710 万件 (市場全体の 49.4%) で、IP テレビ加入数は 110 万件、IP 電話加入数は 410 件であった。オンデマンド式ビデオサービスの受注件数は 250 万件に達し、前年から倍増した。オランジュのデジタルテレビサービスの内容は、月 29.90 ユーロのトリプルプレイサービスに含まれており、追加料金なしの基本パックは地上波デジタル無料チャンネルを含む合計 62 局で構成される。有料パッケージは、オランジュ独自の 6 パッケージのほか、カナルサット及び地上波デジタルの有料チャンネルで構成されるカナルプリュス・ル・ブーケが提供される。HD 対応チャンネルは 5 局ある (HD 受信には月 5 ユーロのアダプターが必要)。また、テレビ受像機、コンピュータ画面双方を通してオンデマンド式のビデオサービスも提供される (ペイ・パー・ビュー方式)。オランジュは 2008 年から 2011 年までフランスのプロサッカー一次リーグの試合放映権を一部落札しており (モバイルテレビへの

中継権を含む)、今後スポーツチャンネルなどで新しいサービスを展開するとみられている。

ヌフテレコム(Neuf Télécom)

買収に成功した AOL フランス及びクラブ・アンテルネットの顧客も含め、ヌフテレコムの ADSL 加入数は 2007 年末の時点で 320 万件 (22%) に及び、うち 75 万世帯が IP テレビを利用しているとされる (同社発表による)。オランジュ同様、IP テレビはトリプルプレイサービスの一環として提供される (月 29.90 ユーロ)。IP テレビは、追加料金なしで 75 チャンネルが提供され、これに 14 のテーマに分かれた独自の有料パッケージとカナルサット、カナルプリュス・ル・ブーケの有料パッケージが用意される。HD 放送は 4 チャンネル (セットトップボックスは標準で HD に対応)。オンデマンド式のビデオサービスはテレビ画面からアクセスする (ペイ・パー・ビュー方式)。ヌフ独自のサービスの他、民放 TF 1 及び M6 のサービスも乗り入れている。AB グループのビデオクリックチャンネルは、ユーザーの生成したビデオコンテンツをテーマ別に整理して送信する、「Web 2.0 とテレビの融合」を謳ったサービスである。

フリー(Free)

2007 年末の時点におけるフリーのブロードバンド加入数は 290 万件 (19.7%) であった。うち 237 万世帯が IP テレビサービスを利用出来る環境にある。フリーによれば、2007 年第 3 四半期のオンデマンド式ビデオサービス利用件数は月あたり 119 万件にのぼった (前年同期は月 52 万件)。また、ヌフに先駆けて提

供を始めた Web2.0 テレビサービスである「TV ペルソ」の利用件数は 2007 年下半期で 1 億 6800 万スクリーニングに及んだとされる。

フリーのデジタルテレビサービスは、29.90 ユーロのトリプルプレイサービスの一環として提供される。トリプルプレイサービスに加入するだけで、100 チャンネルからなるデジタルテレビパッケージを受信出来る。有料チャンネルはこの他に 150 局ほどあり、チャンネル単位またはパッケージ単位での視聴が可能である。また、カナルサット及びカナルプリュス・ル・ブーケも提供される。これは IP テレビ部門では最も多様なチャンネルパッケージである。このほか、7 つの VoD ポータルが提供されており、ユーザーの撮影した動画をテレビ画面を使って共有出来る「TV ペルソ」サービスや、テレビ画面からのネットサーフィンを可能にするテレサイトサービスなど、独特なサービスが展開されている。

HDテレビ・モバイルテレビの導入状況規制機関動向

HDテレビ

ケーブルテレビ、衛星テレビ、IP テレビ全てにおいて、一部チャンネルが HD でリニア放送を開始している。VoD サービスについても、一部で HD 番組が提供されている。HD に限らないが、フランスで逆に目立つのがいわゆるタイムシフトサービスの不在である。そのかわり、各社 HD 対応のハードディスクレコーダー付きセットトップボックスを提供している。

地上波については、2006 年 5 月にパリなどの大都市部で実験放送が開始され、2006 年 12 月にステークホルダーを集めた意見聴取が実施された。CSA は 2007 年 6 月、地上波デジタル放送による HD テレビチャンネル事業者の公募を行い、

民間4社から2社（TF1 HD 及び M6 HD）がこれを落札した。当初、これに公共テレビの France 2 を加えた3局が2008年春に放送開始するとされたが、調整に時間がかかり、2008年5月になってやっと上記民放2チャンネルに公共放送 France 2 及びアルテを加えた4チャンネルに対して放送免許が交付された。CSA では2008年1月には既存の地上波デジタル有料チャンネルの HD 化に向けた入札を行い、6月11日、応札したカナルプリュスに放送免許が交付された。当初の免許交付日程に遅れが出たため、CSA は2008年10月30日にこれら5チャンネルの放送をスタートさせるほか、2008年内に更なる公募を行い、年末までに合計8チャンネルの HD 放送をスタートさせたい構えだ。

マルチキャスト式モバイルテレビ

フランスでは、2006年よりマルチキャスト式モバイルテレビの実験が行われて来た。

- 2006年、TDF、オランジュ、SFR、ブイグテレコムらが DVB-H の実験
- 2007年、TF1、VDL、ブイグテレコム、T-DMB の実験
- 2007年、クアルコム、MediaFlo を見本市などで実験
- 2007年、SFR、アルカテル・ルーセント、西仏ポーで DVB-SH の実験

CSA は2007年11月、DVB-H を採用したマルチキャスト式モバイルテレビの事業者入札を実施し、2008年1月21日迄に合計36社が応札した。これを受け

CSA は2008年5月27日、以下の13社による落札を発表した。

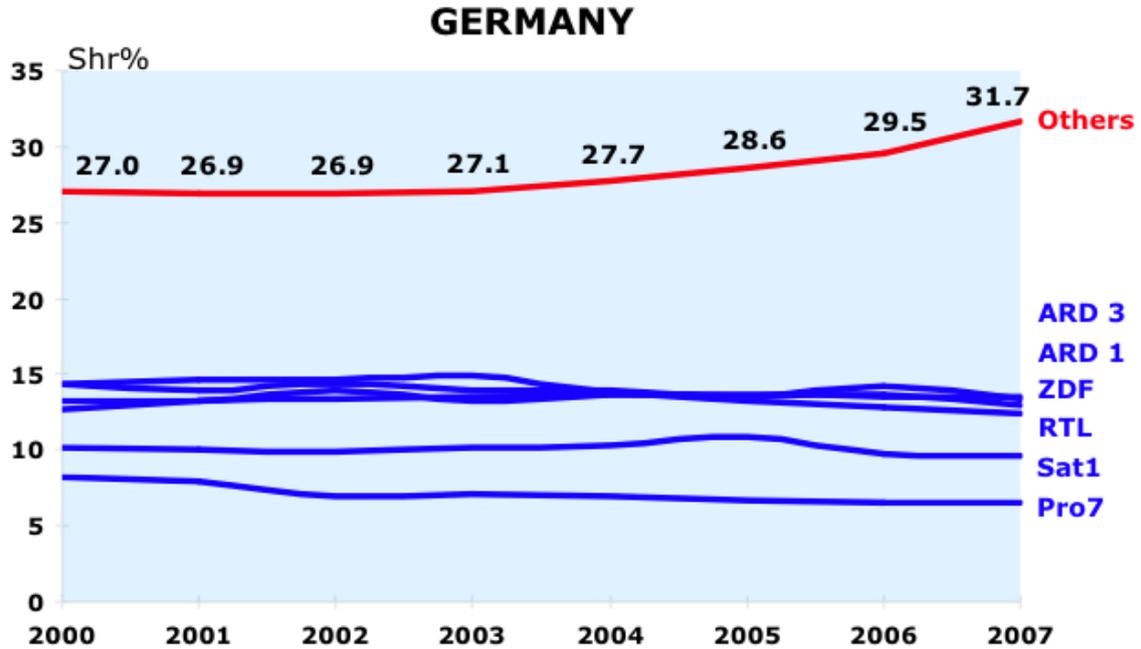
- TF1 (TF1 グループ)
- Eurosport (TF1 グループ)
- Canal+ (カナルプリュスグループ)

- I>Télé (カナルプリュスグループ)
- M6 (M6 グループ)
- W9 (M6 グループ)
- Direct 8 (ボロレグループ)
- BFM TV (ネクストラジオ TV)
- NRJ 12 (NRJ グループ)
- NT1 (AB グループ)
- バージン 17 (ラガルデールグループ)
- EuropaCorp TV (リュック・ベッソン)
- Orange Sport (フランステレコム)

ほとんどが地上波デジタル放送も行っている従来チャンネル及び新規チャンネルだが、旧国営通信事業者のオランジュ (フランステレコム) によるスポーツチャンネル、Orange Sport が選考されたことが注意を引く。また、EuropaCorp TV は映画監督のリュック・ベッソンによる映画専門チャンネルであり、この2局が全くの放送新参者としてモバイルテレビ事業に進出することとなった。各事業者は今後事業内容についての協定を策定、7月迄に免許の交付が行われる。2008年末には本放送が開始する見通しだ。なお、政府は公共放送について先行決定権を行使しており、France 2、France 3、France 5の放送が決まっている。また、CSAでは、2008年末の本放送開始を待つて更なる事業入札を実施する意向である。

ドイツ 背景

図版16：ドイツにおける従来チャンネルと新チャンネルの視聴率推移



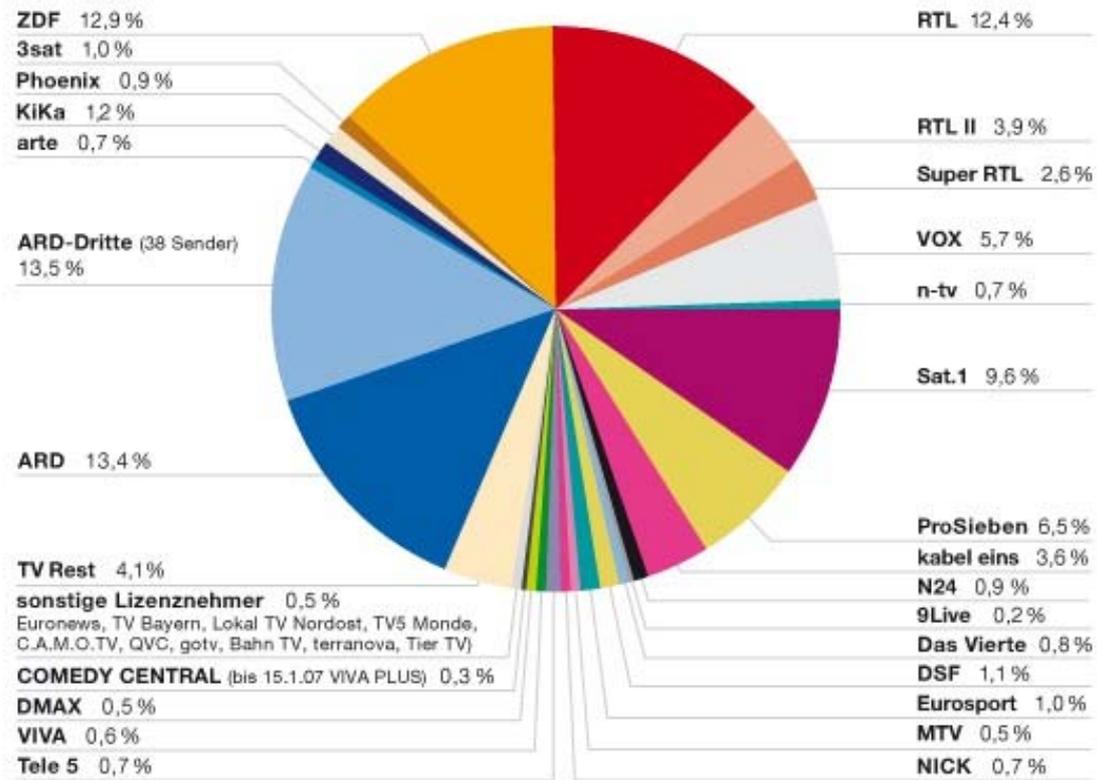
出典：Médiametrie²⁹

上図は、ドイツの従来チャンネル（ARD1、ARD3、ADF、RTL、Sat1、Pro7）と新チャンネル（図中「Others」）の視聴率の推移を示したものだ。ドイツでは80年代よりケーブルテレビの普及が進んでおり、アナログながらも多チャンネルサービスが提供されてきた。公共放送のARD及びZDFは各州で合計22チャンネルを放送しており（うち6チャンネルがデジタル）、一方民放は125チャンネルが全国放送を展開している。欧州で最も多チャンネル化による多様化の進んだテレビ市場とされるのがこのドイツである。このため、従来チャン

²⁹ http://www.obs.coe.int/online_publication/expert/miptv2008_braun.pdf参照

ネルと新チャンネルのあいだのシェアはほぼ横ばい傾向にある。独視聴率調査機関 AGF による 2007 年末の時点での市場シェアを下図に示す。

図版 17 : 2007 年末における独各チャンネルの市場シェア



出典 : AGF

ケーブルテレビ網の普及とデジタル化の進展

Gemeinsame Stelle Digitaler Zugang (デジタルアクセス委員会 : GSDZ) の統計によれば、2007 年末時点でのテレビ放送伝送技術の普及率は、ケーブルテレビが 53.7%、衛星テレビが 42.5%、地上波が 11.5%であった³⁰。テレビ用の地上波チャンネル数が限られているため、ドイツ (旧西ドイツ) では 1980 年中盤より連邦政府主導でケーブルテレビ網が敷設され、早期からケーブル網による

³⁰ http://www.alm.de/fileadmin/forschungsprojekte/GSDZ/Digitisation_2007_full-version.pdf参照

アナログ多チャンネルテレビサービスが普及した。ドイツにおける民放テレビの開始が、ケーブルテレビ網の整備と時を同じくするのもこのためだ。ただし、連邦政府（旧ブンデスポスト、現ドイツテレコム）の資金・人材不足から、いまで言うラストワンマイル部分については民間の事業者の参入を認めており、このため、特にドイツテレコムがケーブル網を民営化した後は基幹ネットワーク（ネットワークレベル 3）と住宅内（ネットワークレベル 4 ないし 5）のあいだで事業者が違うという状況が生じた。究極的にはこれがケーブル回線のデジタル化の遅れに繋がっており、いきおいケーブル回線を利用したブロードバンドインターネットサービスやIP電話の普及の遅れの原因となった。

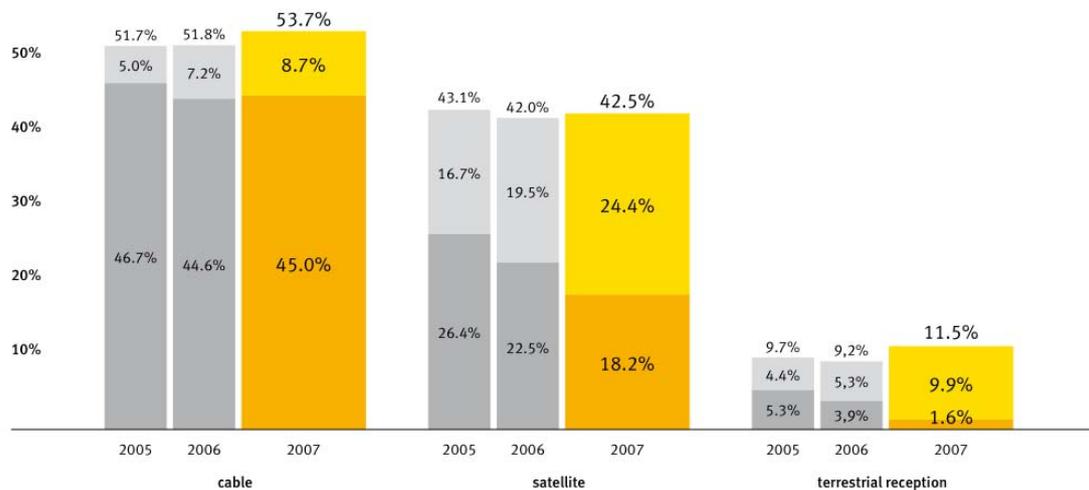
多チャンネル化による広告市場での競争激化を懸念する従来チャンネルの消極姿勢もデジタル化の遅れた原因の一つだとされる。前述したペイテレビのプレミエが 2004 年にデジタル放送を開始し、公共放送の ARD、ZDF がケーブルテレビでもデジタル放送を行っていたが、2005 年の時点では民放大手の RTL グループ及び ProSiebenSat.1 グループはケーブル網におけるデジタル再送信を拒否していた。このため、たとえデジタル放送の受信環境があっても、人気コンテンツを視聴するためには、多くの場合デジタル放送とアナログ放送のあいだを頻繁に切り替えなければならないなど、ユーザー側にとっても煩雑であった。その後ケーブルプラットフォーム事業者との話し合いの末、新サービスのためのデジタル放送チャンネルを確保することを条件に、最終的に上記民放グループはケーブル網でのアナログ・デジタル同時再送信に応じた。また、これを機に、無料チャンネルについても暗号化されることになった。

なお、公共放送の ARD 及び ZDF はデジタル放送パッケージの一部としてインタラクティブチャンネルを提供しているが、先に引いた GSDZ の統計によれば、インタラクティブテレビに利用されるマルチメディア・ホーム・プラットフォーム（MHP）標準対応のセットトップボックスの 2007 年の販売台数はほとんど無視出来る水準に留まった。プレミエレなどの有料パッケージ事業者がオンデマンド式のビデオサービスを提供しているが、キャッチアップサービスその他のマルチメディアサービスはインターネット上のウェブサイトなどを通じた提供がより一般的だとみられる（たとえば ProSiebenSat1 は 2006 年 7 月に、有料オンデマンド式ビデオサービスのインターネットポータルサイト（maxdome.de）を開始した）。また、DSL を介した IP テレビの利用者は増加しているものの、全世帯の 1% に満たなかった。

視聴者・加入者数の分布、推移

GSDZ によれば、2007 年 6 月末の時点で、テレビ受像機を所有する世帯全体のうち、少なくとも 1 台以上の受像機でデジタル放送を受信している世帯が占める割合は、39.9% であった。デジタル放送受信世帯が 31.6% であった 2006 年 10 月末からの 8 ヶ月間で約 8 ポイント上昇した計算になる。2005-06 年の増加が 6 ポイントであったことから、デジタル化は加速していると言える。特に完全にデジタルのみに切り替えた世帯が、24.8%（2006 年 10 月）から 32.3%（2007 年 6 月）に増加しており（デジタルとアナログ双方を受信出来る世帯は 6.8% から 7.6% に微増）、増加分の大部分を占めていることが分かる。デジタル放送伝送技術プラットフォーム別に見た利用世帯数の普及率と、2005 年から 2007 年までの推移を示したのが次図である。

図版18：プラットフォーム別浸透率の推移



出典：GSDZ

図中濃い灰色及び黄色がアナログ受信世帯、明るい灰色及び黄色がデジタル受信世帯である。この図から、アナログ・デジタルを問わないテレビ受像機所有世帯全体で見た場合のケーブルテレビと衛星テレビと地上波テレビの普及比は先述した様に 53.7%：42.5%：11.5%であるが、デジタルテレビ受像機を所有する世帯だけに限って見た場合はこれが 8.7%：24.4%：9.9%と逆転するという現象がおこっていることが判る。つまり、絶対数で見た場合、ケーブル網でデジタルテレビを視聴する世帯よりも地上波でデジタルテレビを視聴する世帯の方が多いのだ。ただしいずれの伝送技術についても完全なデジタル化は完了しておらず、アナログ波とデジタル波双方で放送を行っているのが現状である（地上波については、後述するように一部州でアナログ停波が完了している）。ドイツのテレビ放送において、加入世帯の絶対数でデジタル化・多チャンネル化を主導しているのは衛星テレビ（1996年からデジタル化）であることがわか

る。2007年、衛星デジタル放送ははじめて衛星アナログ放送を追い越し、57%の普及率を記録した。一方、衛星テレビ受信世帯の総数はほぼ横ばいであることから、ケーブルテレビと違い、衛星テレビの場合はアナログ式セットトップボックスからデジタル式セットトップボックスへの買い替えが進んだものと考えることが出来る。また、有料専門チャンネルだけでなくすべてのチャンネルに暗号をかけ、視聴に専用のデコーダーとスマートカードの使用を義務づけようとする衛星プラットフォーム事業者の狙いを連邦カルテル庁が許可しなかったことも、新規消費者が衛星放送に移行する妨げになった可能性がある。現行の衛星デジタル放送は、有料サービスを除き、DVB-Sに対応していればどのようなデコーダーでも視聴出来るが、パッケージ事業者にとってもプラットフォーム事業者にとっても、デコーダーとスマートカードの組み合わせによるアドレサブルな受像機は、今後新しいサービスを提供して行く上で必要不可欠なものであり、今後の展開の注目が集まっている。

規制機関動向

Landesmediennanstalt(州メディア庁～各州により名称は異なる)

ドイツでは、16ある州政府が放送事業を管理し、そのために14の州メディア庁が設置されている(ベルリンとブランデンブルク州、及びハンブルクとシュレースビヒ＝ホルシュタイン州がそれぞれメディア庁を共同運営しているため、16州に対してメディア庁は14庁となる)。公共放送に関しては、放送局内に内容を自主管理する評議会が設置されるが、民放については、州のメディア庁が監督する。この意味で、州メディア庁はフランスのCSAに近い役割を持たされているとも言える。

ALM(Arbeitsgemeinschaft der Landesmedienanstalten:ドイツ連邦共和国州メディア庁協会)

上記 16 の州メディア庁は、原則的に独立した放送政策を執るが、国全体での監督・規制が必要となる場合の連絡・調整の場が ALM である。

地上波テレビ

地上波デジタル放送への移行状況

地上波デジタル放送の進展

ドイツ最初の地上波デジタル放送は 2002 年 11 月に本放送が開始された。翌 2003 年 8 月にはベルリン・ブランデンブルク地区でいち早くアナログ完全停波が行われた。現在ドイツ国内のほとんどの州で地上波デジタル放送が開始されており、総じて地上波デジタル放送開始と同時にアナログ停波が行われている。ただし、現在のところ、地上波デジタル放送で受信出来るチャンネルの内容は、各州のメディア庁の方針により異なる。公共放送の ARD 及び ZDF のデジタルチャンネルパッケージは全ての州の地上波デジタル放送で視聴出来るが、民間放送に関しては、地上波デジタルでの放送が許可されている州とそうでない州があり、受信可能なチャンネル数は 10〜30 局と様々で、全て無料である。地上波デジタル放送の浸透率も州により格差があり、概ね、地上波デジタル放送の開始が遅れた州は、公共放送にしか地上波デジタルによる放送を認めていない傾向がある。

次図は 2008 年 4 月 29 日現在の地上波デジタル放送の展開図である。オレンジ色に塗りつぶしてある部分が公共放送と民間放送が放送を開始している地区であり、オレンジ入りのヨコ縞部分が公共放送のみ放送されている地区を示す。水色のタテ縞部分は 2008 年内に放送開始が予定されている地区である。

図版19 : ÜberallFernsehen によるドイツ地上波デジタルテレビの展開図



- DVB-T in Betrieb
- ▨ DVB-T in Betrieb (öffentlich-rechtlich)
- ▤ DVB-T Start in Planung 2008 (öffentlich-rechtlich)

Die Planungen von ARD und ZDF sehen vor, mindestens 90% der Bevölkerung bis Ende 2008 mit DVB-T zu versorgen.

Die Programmbelegung variiert in den einzelnen Regionen.
DVB-T-Projekte in Deutschland www.ueberallfernsehen.de

Stand: 29. 04. 2008

出典 : DVB-T: DasÜberallFernsehen³¹

³¹ <http://www.ueberallfernsehen.de/>参照

進捗状況

公共放送の ARD 及び ZDF は 2008 年末までに全人口の 90% をカバーする計画を発表した。今後のスイッチオーバースケジュールは下表の通りである。

図版 20 : 2008 年 6 月以降のデジタルスイッチオーバースケジュール

地区	地上波デジタル放送開始予定日	アナログ停波予定日
テューリンゲン州南部	2008 年 7 月 1 日	2008 年 7 月 1 日
ザクセン=アンハルト州北部	2008 年 7 月 1 日	2008 年 7 月 1 日
ラインラント=プファルツ州北部	2008 年 8 月 26 日	2008 年 8 月 26 日
ラインラント=プファルツ州北西部	2008 年 11 月	2008 年 11 月
ウンターフランケン、ミッテルフランケン、オーバーフランケン、オーバープファルツ、アルトミュールタール、(全てバイエルン自由州)	2008 年 11 月 30 日	2008 年 11 月 30 日
オストヴェルテンベルク、ホーエンローエ、北シュバルツバルト (全てにバーデン=ビュルテンベルク州)	2008 年 11 月 30 日	2008 年 11 月 30 日
その他 (全国で停波完了)	--	2008 年 12 月 31 日

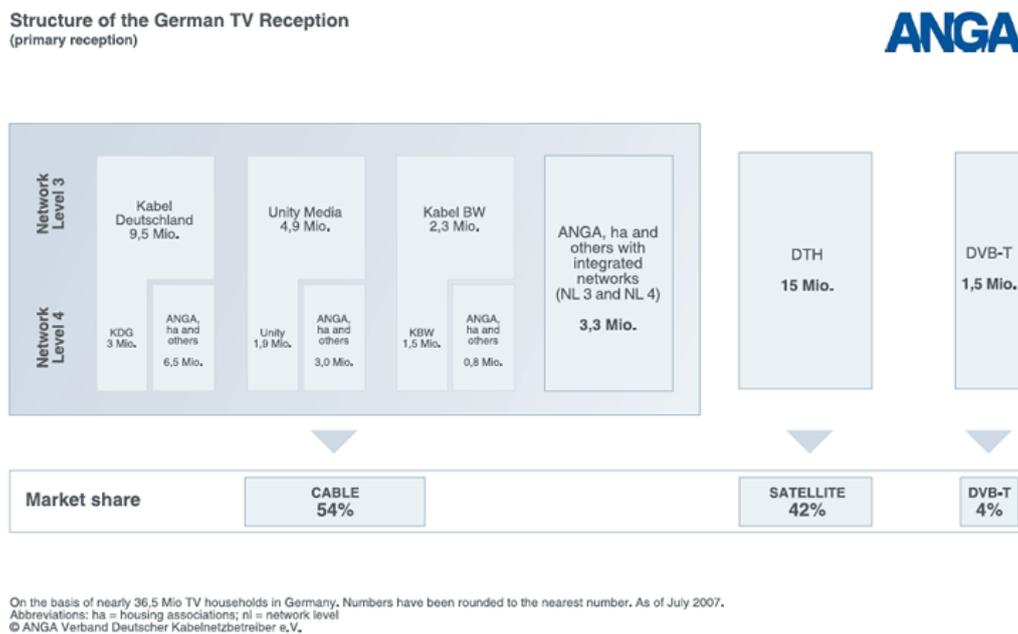
出典 : DVB-T: DasÜberallFernsehen ほか

ケーブルテレビ

先に述べたように、基幹ネットワークとき線点以降の住宅内ネットワークの事業者が違うなどの制度上の問題から、ドイツのケーブルテレビのデジタル化は遅れている。当初基幹ネットワークはドイツテレコムがほとんど全て所有していたが、90 年代末、欧州委員会及び連邦カルテル庁などが競争上の観点から通信部門と放送部門の双方のインフラにおいてドイツテレコムが支配的であることに懸念を表明したことなどから 2003 年に売却された。しかし基幹ネットワークとユーザーの住宅を結ぶ回線は別の民間企業が所有していることが多く、このため、ドイツテレコムから回線を買収しても、なかなか新しいサービス提供に繋がらなかったのである。基幹ネットワーク事業者のあいだではその後合併吸収が行われ、現時点ではヘッセ州および北ライン=ウェストフェリア州で事業を展開するユニティメディア社、バーデン=ビュルテンベルク州を拠点と

するケーブル BW 社、残り 13 州で事業展開する最大手のケーブル・ドイチュランド社、アクセス網（ネットワークレベル 4）最大手のテレコロンブス（2006 年に ewt マルチメディアと合併）の 4 社が支配的である。ケーブルテレビ事業者の産業団体である ANGA によれば、現在の独ケーブル回線部門は以下のような構造になっている。

図版 21：独ケーブルテレビ部門の構造図



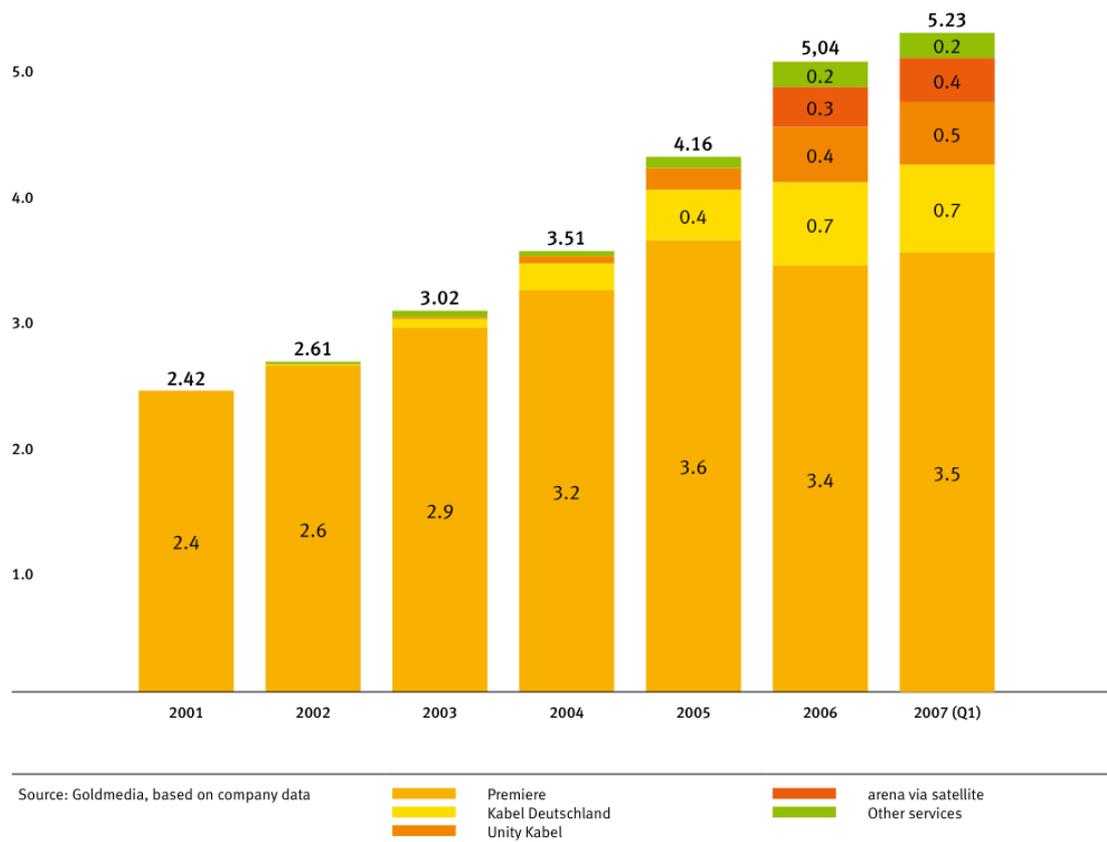
出典：ANGA³²

ケーブルテレビのデジタル化は現在も遅れている。最初に DVB-C によるデジタル放送を開始したのは、有料パッケージのプレミアであった（2004 年）。2006 年にはケーブルプラットフォーム事業者のユニティメディアによる有料パッケージ、アリーナが開設された。アリーナはドイツのプロサッカー組織であ

³² <http://www.anga.de/index.php?id=marktdaten&L=2>参照

るブンデスリーガの試合放映権を獲得したことで話題となったが、加入者は伸びず、株式譲渡を含む取引で放映権をプレミアエレに譲渡した。プレミアエレ、アーナ共に衛星プラットフォームにもパッケージを提供している。

図版22：事業者別有料チャンネルパッケージ加入数の推移（単位：百万件）



出典：GSCZ

現在、アナログ方式の場合、30局程度を視聴出来る。デジタル方式の場合、さらに70局程度が見られるほか、有料サービスパッケージが100局ほどある。ドイツではブロードバンドはDSL回線が一般的だが、ケーブル事業者はケーブル回線を使ったトリプルプレイサービスの提供に向け足並みを揃えつつあり、ブロードバンドインターネット回線や音声電話サービスも提供されるようになっている。

カベル・ドイツランド(Kabel Deutschland)

ドイツテレコムのカベルテレビ事業売却に当たり、その準備のためスピノフして設立された。ドイツ国内ケーブル事業者としては最大手であり 960 万世帯が利用するが、アクセス網の所有権の関係で、直接サービスを提供している世帯はその 1/3 に過ぎない。2006 年より米プロビデンス (Providence Equity Partners) の 100%子会社となる。2004 年よりデジタル放送を開始 (テレビ 30 チャンネル、ラジオ 47 チャンネル)、2006 年より HD 番組の提供を開始するとともにペイ・パー・ビュー式のビデオサービスを開始。ブロードバンドインターネット及び音声電話を合わせたトリプルプレイサービスも各州で段階的に 2005 年より提供している。2008 年 5 月の時点で、新規加入の基本パッケージが月 16.90 ユーロで提供されている (アナログテレビ 33 チャンネル、デジタルテレビ最大 100 チャンネル、ラジオ 70 チャンネル、ペイ・パー・ビュー式ビデオサービス)。IP 電話 (国内無制限) とブロードバンドインターネット (下り 6Mbps) のバンドルサービスは 14.90 ユーロで提供されている。

テレコロム布斯(Tele Columbus)

ユニティメディア傘下にあったテレコロム布斯 GmbH をオリオンケーブルが買収したことで、オリオンケーブル傘下にある ewt multimedia GmbH と合併して成立したケーブルプラットフォーム事業者。ニーダーザクセン州、ベルリン・ブランデンブルク州、ザクセン州などで事業を展開する。近年のドイツでは、ネットワークレベル 3 と呼ばれる基幹網事業者とネットワークと呼ばれるアクセス網事業者の提携・合併によるデジタルサービス提供の強化が行われており、テレコロムブスの買収もそうした動きの一環である。370 万世帯が加入してお

り、加入世帯のほとんど全てにデジタルテレビと IP 電話とブロードバンドインターネットを提供出来る。トリプルプレイサービスの価格は 34.99 ユーロである。

テレコロンブスはまた、2008 年 5 月からユーテルサットのユーロバード 9 衛星をアップリングに利用したチャンネルパッケージの中継を開始した。現時点では 2 つのトランスポンダーを使い、30 チャンネルを、自社及び他事業社のケーブルテレビ網に放送する。テレコロンブスは既に民放グループの RTL 及び ProSiebenSat.1 とチャンネル再送信の交渉を終えており、最終的には 5 つのトランスポンダーを使って 50〜60 チャンネルを中継する。なお信号は暗号化され、チャンネルパッケージはケーブルテレビ網のみで提供される。ユーテルサットは既にカベルキオスク (KabelKiosk) という同様のケーブル専門チャンネルパッケージを提供しているが、今回の提携によりサービスの内容は更に充実することになり、ケーブルテレビ網のデジタル化の加速化に繋がると期待されている。

衛星テレビ

ドイツにおける衛星デジタルテレビは 1996 年に開始されたキルヒグループの DF1 が最初である。DF1 は 30 チャンネル構成のデジタルテレビパッケージを衛星プラットフォームを介して提供したが、信号の暗号化技術を独占しようとしたことなどからユーザー数は伸びず、逆にサッカーなどのスポーツイベントの放映権料の高騰などから 2002 年に経営破綻に陥った。DF1 と資本関係にあった有料テレビサービスのプレミアは、キルヒグループ離脱後、デコーダー標準の独占を止めると共に、月 5 ユーロの低価格パッケージを提供し、ビジネス

モデルの見直しを行った。また、翌 2003 年にはアナログ放送を停止し、全ての番組をデジタル放送に切り替えた他、インタラクティブテレビサービスも導入した。

一方、2004 年に ProSieben が HD テレビの試験放送を行い、翌 2005 年 10 月、ProSieben 及び Sat.1 が HD 専門局を開設した。これは、既存局が HD テレビの本放送を行ったものとしては欧州で最初の例となった。また、11 月にはプレミエレも HD 放送を開始した。ただしいずれもコンテンツは SD 用番組をアップコンバートしたものか、数少ない HD 対応番組が繰り返し再放送されるというもので、商業的には難しいスタートとなった（「HD テレビ」の項参照）。

なお、SES アストラ衛星を利用し 2007 年 9 月から開始された衛星デジタル放送サービス、エンタビオ（entavio）は、それまで無料だったチャンネルについても暗号化を行い、専用セットトップボックスを通して受信を有料化したことなどで消費者の強い反発を受けた。プレミエレは同プラットフォーム上で全パッケージを提供していたが、加入者は増えず、SES アストラは 2008 年 5 月にこのサービスを中断すると発表した。

プレミエレ(Premiere)

有料テレビパッケージ事業者としてドイツ最大手。1990 年にキルヒグループ、カナルプリュス、UFA などにより設立され、1997 年にはデジタル放送を開始。その後経営再建を経て 2003 年にデジタル放送に完全移行。ドイツブンデスリーガ（プロサッカー）チャンネル、国際サッカーチャンネル、その他のスポーツチャンネル、映画、ドラマ、子ども向けなどの 7 つのテーマ別チャンネルを、1 チャンネル月 9.99 ユーロ（5 チャンネルパックが 34.99 ユーロ、7 チャンネル

パックが 44.99 ユーロ) で提供している。放送プラットフォームは衛星、ケーブルを問わず、現時点で 420 万件の加入数がある。HD 方式専用のチャンネルを提供しており (Mpeg4/H.264・DVB-S2)、オンデマンド式のビデオサービス (Premiere Direkt +) やインタラクティブテレビサービスもある。また、ドイツテレコム の DSL を利用した IP テレビサービスにもパッケージ供与を行っている。

IPテレビ

連邦政府主導でアナログテレビ視聴用のケーブル網が敷設され、それと並行して電話回線の DSL 化が進んだというドイツ固有の歴史的経緯からか、DSL 回線を利用してテレビを見るという考え方はなかなか定着していないようである。DSL を利用した IP テレビサービスの提供は、2006 年にドイツテレコム の T-Home 及び Hanesnet (伊アリス) らが開始しているが、GSDZ の行った調査によれば、2007 年の時点で IP テレビ利用世帯数は全体の 0.3% に過ぎなかった。但し、ADSL や VDSL などのブロードバンドインターネット回線の普及はデジタルテレビの普及を上回る勢いで進んでおり、今後特にケーブルテレビ事業者と競合する可能性が高い。

Tホーム(T-Home)

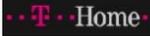
旧国営通信事業者ドイツテレコム傘下の T ホームは 2006 年 10 月から DSL 回線を使った IPTV サービスを提供している。DSL によるブロードバンドインターネットサービスと固定電話、そしてデジタルテレビ (70 チャンネル+テーマ別有料パッケージ) をバンドルしたトリプルプレイサービスは月 49.95 ユーロで提供されている。セットトップボックスにはハードディスクレコーダーが内蔵

されており、最大 90 分までのタイムシフト視聴が可能である。また、ドイツテレコムが敷設中の VDSL 回線を利用した場合、月 10 ユーロの追加で HD 品質の番組を受信出来るようになる。

図版 23 : T ホームとケーブル事業者のトリプルプレイ比較

Wider range of functions at a favorable price.
Entertain from T-Home is excellently positioned.



Triple Play				
				
	<ul style="list-style-type: none"> Time shift PVR TV archive Broad VoD offer (approx. 2,000 titles) VDSL up to 50 Mbit/s Bundesliga in HD HDTV channels HDTV VoD service Premiere 	<ul style="list-style-type: none"> No VDSL No HDTV No TV archive Offer includes 4 Premiere packages and Arena VoD offer limited and expensive All Friday Bundesliga matches included 	<ul style="list-style-type: none"> No Bundesliga or Premiere No HDTV No TV archive No VDSL Restricted VoD archive Time-shift PVR 	<ul style="list-style-type: none"> Only provider with a connection comparable with VDSL No VoD No TV archive HDTV channels 25 Mbit/s Arena €14.90
DSL 16 000	€ 59.95	€ 56.90	€ 66.70	€ 49.90 25 Mbit/s
VDSL	€ 69.95	—	—	€ 64.80 incl. Arena

 29.08.2007 8

出典：ドイツテレコム

T ホームは IP テレビサービス開始当時、2007 年末までに 20 万件、2010 年までに 150 万件の加入があると見込んでいたが、2007 年末の時点ではその半分しか実現出来ていない。

HDテレビ・モバイルテレビの導入状況

HDテレビ

2004 年に ProSieben 及び Sat.1 が行った衛星を利用した HD 番組の放送実験には DVB-S と MPEG-2 が使われたが、2005 年より始まった本放送では結局 DVB-S2

と MPEG-4 H.246 が採用された。ProSieben 及び Sat.1 の HD チャンネルは無料であり、番組のほとんどは SD 用のものをアップコンバートしたものであった。一方、プレミエレは同年 11 月に、映画、スポーツ、ドキュメンタリーの 3 チャンネル構成による HD パッケージの提供を開始した。ただし番組の絶対数は限られており、再放送が多かった。2006 年 5 月には Anixe TV が無料の HD パッケージの提供を開始している。

一方、ユーザー数は期待したほど伸びなかった。このため 2008 年 2 月、ProSieben HD 及び Sat.1 HD は、HD 放送を 2010 年まで停止すると発表した。両局とも、衛星テレビの他、ケーブルテレビをはじめ、2007 年 1 月にはドイツテレコム (T-Home) と、IP テレビを通した HD 番組を提供することで合意していた。

これにより、現時点で HD 放送を行っているのは、Anixe HD とプレミエレ HD の 2 社となる。公共放送の ARD 及び ZDF も 2010 年を目処の HD 放送の開始を検討している。

マルチキャスト式モバイルテレビ

マルチキャスト式のモバイルテレビの試験は、2004 年から行われている。

- 2004 年より、各州で DVB-H を使った実験
- 2005 年、T-DMB 技術の実験

ドイツでは 2006 年、欧州他国に先駆けてマルチキャスト式モバイルテレビの商業放送が開始された。同放送は、MFD というコンソーシアムが「Watcha」というブランド名で開始したもので、T-DMB を採用している。MFD は全国 16 州全てにおいて放送免許の交付を受けており、2006 年 5 月のサッカーワールド

カップドイツ大会に合わせベルリン、ミュンヘンなど大会会場 5 都市で展開した（2007 年末時点では全国 16 都市で 5 チャンネルを放送）。

一方、独連邦ネットワーク庁（BNetzA）は 2007 年 4 月、DVB-H 用周波数割当のための入札を行った。T モバイル（ドイツテレコム）、西 O2、英ボーダフォンによるコンソーシアムと、上記 MFD と Neva Media の合弁会社である Mobile 3.0 が応札し、後者が落札した。これを受け、ALM は各州メディア庁に Mobile 3.0 に対する放送免許交付を提言した。これは、放送の州間協定には、モバイルテレビの放送免許についての統一化枠組がまだないため、事業者は各州から免許交付を受けなければならないためである。Mobile 3.0 は 2008 年サッカー欧州選手権の開幕に合わせ、ハンブルグ、ミュンヘン、フランクフルト、ハノーバーの 4 都市で 6 月 1 日に公開試験放送を開始した。チャンネル構成は公共放送の ARD、ZDF の他、暗号化された有料の民間放送（RTL グループ及び ProSiebenSat.1 グループ）も合わせ合計 9 チャンネルが提供される（技術上はさらに 5 チャンネルの放送が可能）。

なお、2008 年 1 月 30 日にニーダーザクセン州が最初の免許を交付したのを皮切りに、Mobile 3.0 への放送免許交付は進んでいるが、一部州では免許交付が遅れており、2008 年末時点での人口カバー率は当初予定の 35%ではなく、20%程度に留まる見込みである。また、これに伴い MFD は先述の Watcha サービスを停止し、T-DMB を使った放送免許を返上している（2008 年 4 月）。

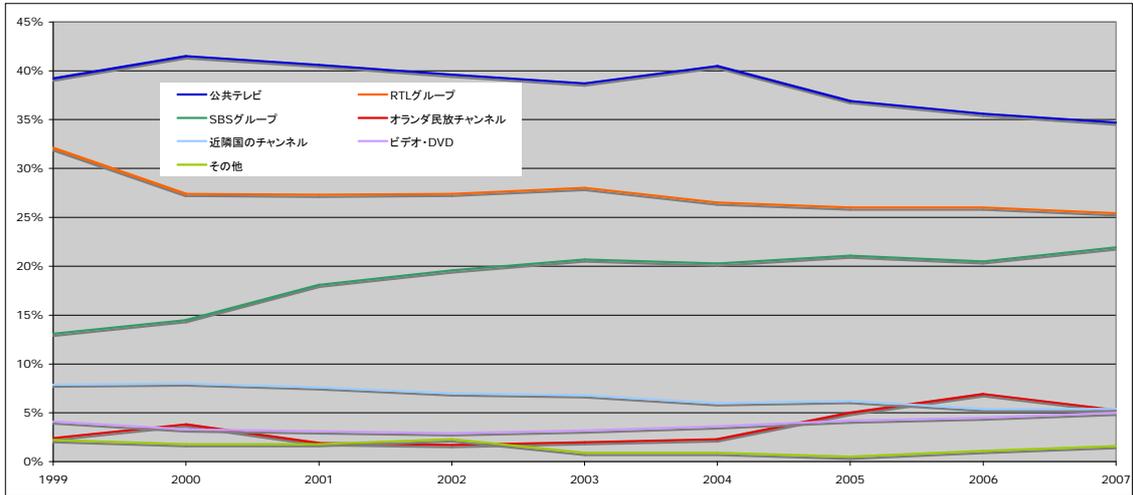
一方、大手移動体通信事業者ではなく Mobile 3.0 を選んだ連邦ネットワーク庁の判断には放送事業者からも不満の声が発せられた。また、落札に失敗した英ボーダフォン及び T-モバイルは 2008 年 5 月に開催された CeBIT2008 の会場で、

据え置き型テレビ受像機用の地上波デジタルテレビ技術である DVB-T を受信出来る携帯電話端末 (LG HB620T) のデモンストレーションを実施し、Mobile 3.0 同様 6 月のサッカー欧州選手権までに市場投入すると発表した。契約ベースの有料サービスを収益源とする Mobile 3.0 に対し、DVB-T を使った地上波デジタル放送は暗号化されておらず、DVB-T 対応携帯電話端末があれば無料で受信出来る。移動体通信大手はこれにより Mobile 3.0 に揺さぶりをかける意向だが、専門家のなかには、こうした動きがドイツ (そして究極的には欧州全域) における DVB-H 技術と有料モバイルテレビというビジネスモデル自体の息の根を止めてしまうことになるのではないか、との懸念もある。モバイルテレビについて、有料と無料のモデルが共存している例としては韓国 (T-DMB と S-DMB) があげられる。

オランダ

背景

図版24：オランダにおける公共チャンネルと民放チャンネルの視聴率推移



出典：NPO

オランダの公共テレビ放送（NPO）は、数十の放送協会により構成される。放送協会とは定義上は「放送局」であるが、実際は番組制作のみを行う。送信設備を持たず、そのかわりに3つある公共テレビチャンネルのいずれかに放送時間枠をあてがわれている。放送時間は原則としてそれぞれの協会に所属する協会の数に比例する。1989年に民間による商業放送が開始されたことや（隣国ルクセンブルクからアップリンクする衛星放送。オランダ国内での商業放送は1992年に合法化されている）、デジタル化が進む中、上述のシステムに対する疑問が提示されるようになって来ている。

NPOによる視聴率調査（上図）によれば、2000年以降の市場シェアはほとんど横ばい状態である。敢えて言うならSBSグループ（図中緑線）とその他民放各局（図中赤線）が、次第に公共チャンネル（図中青線）と民放最大手のRTLグ

グループ（図中橙線）の視聴者を浸食している。RTL グループは、1989年にルクセンブルクから放送が開始されたオランダ向けチャンネル RTL4（全般）を中心に、RTL5（米映画中心）、RTL7（スポーツ、娯楽）、RTL8（男性向け）の4チャンネルで構成される。一方 SBS グループは独 ProSiebenSat.1 メディア傘下のパッケージ事業者で、SBS6（全般）、Net 5（女性向け）、Veronica（若者向け）の3チャンネルで構成される。その他の民放チャンネルとしては米 Nickelodeon（十代向け）、MTV（音楽）などがある。

なお、RTLグループ各チャンネルのコンテンツは、広告も含め、EUの「国境なきテレビ指令」の所謂「発信国原則」に基づきルクセンブルク当局の管轄下であり、ゆえに特に広告についてオランダ国内とは別の規則が適応されており、2005年5月、オランダを含むEU13加盟国が欧州委員会に意見書を提出した。EUは2007年12月11日、「国境なきテレビ指令」を改正する「視聴覚メディアサービス指令」を採択したが、「発信国原則」は維持されたままである³³。

地上波アナログ停波完了の背景

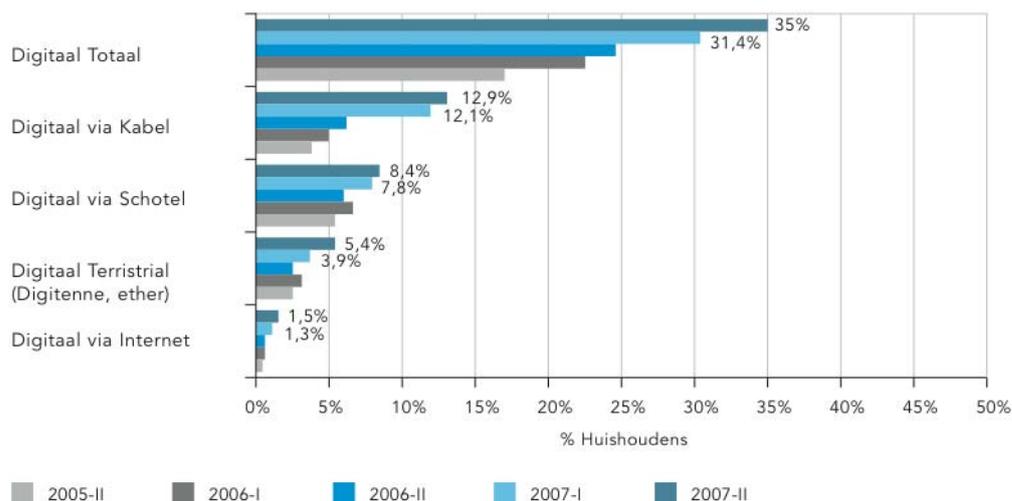
オランダは2006年12月11日、欧州他国に先駆けて地上波アナログの停波を完了した。一方、2006年末時点で地上波デジタル放送対応機器を所有している世帯数はテレビ受像機を所有する全世帯の3.7%にしか過ぎず、またデジタルテレビを所有している世帯も43.0%に過ぎなかった。これは、オランダでは70年代から各自治体が主導してケーブル回線の敷設を行っており、80年代末の時点ですでにほぼ85%の世帯がケーブルテレビを利用していたことによる。つま

³³ <http://www.cvdn.nl/dsresource?objectid=6832&type=org>参照

り、アナログ完全停波は、オランダにおいては完全デジタル化と同義ではなく、多くは現在もケーブル回線を通しアナログ方式のテレビを利用している。

視聴者・加入者数の分布、推移

図版 25：プラットフォーム別に見たデジタル放送利用の推移



出典：SKO³⁴

NPO のウェブサイトによれば、2005 年の時点でケーブル放送を利用する世帯数は、テレビ受像機を所有する世帯の 91%、衛星放送利用世帯は 8%であった。また、オランダの視聴率測定機関 SKO（Stichting KijkOnderzoek）によれば、2005 年下半期から 2007 年末にかけての半期毎のデジタルプラットフォーム利用率の推移は上図のようになる。2007 年末時点でのデジタル放送普及率は 35%で、2007 年だけをとってみれば上半期と下半期の増加分（3.6 ポイント）の 4 割以上が地上波デジタル放送（図中「Digitaal Terristrial」）利用者の増加によることが分かる。ただし 1 年ごとの推移を追った場合、2006 年から 2007 年の増加分（8.4 ポイント）のほとんどはケーブル放送（図中「Digitaal via

³⁴ http://www.kijkonderzoek.nl/main_kijkonderzoek_rapporten.php?id=1#参照

Kabel」) 利用者の増加 (5.9 ポイント) であり、デジタル化を牽引しているのはケーブル放送であることが分かる。

規制機関動向

CVDM (Commissariaat voor de Media: メディア委員会)

オランダメディア法の履行状況を監視する目的で 1988 年 1 月 1 日に設立された。

「放送時間とケーブル放送網」局、「番組監視」局、「司法問題」局、「財源監視」局の 4 局体制で、ラジオ、テレビを含む公共放送、民間放送全てを規制する。

地上波テレビ

地上波デジタル放送への移行状況

アナログ停波ロードマップ

オランダにおける地上波デジタル放送は 2003 年 4 月に開始された。アナログ放送の完全停波については、実施日が何度か延期されたが、議会及び政府は 2006 年 12 月 11 日をもってアナログテレビ放送の停波を完了することで、同年 9 月 15 日に合意し、予定通り 12 月 11 日にアナログ停波が完了した。先に述べたように、オランダにおいて地上波でテレビを受像していたのは僻地世帯の一部、そして簡易住宅や別荘などで使用されるポータブル式テレビ受像機などに限られており、テレビ受像機を所有する世帯全体の数%に過ぎず、特に大きな混乱もなく停波に成功した。

地上波デジタル放送への早期移行には、こうした技術的要件のみでなく、90 年代の自由化に伴い、ケーブル事業者の民営化が加速し、00 年代になると国外資本が支配的になったため、オランダ政府が衛星テレビや地上波、そして IP テレビなど、競合プラットフォームの成長を望んだことも背景となっている。地上

波デジタル放送用の周波数帯 5 つのうち、1 つが公共放送に、残り 4 つが Digitenne 社に割り当てられた（当初は NOB、Nozema、KPN、のほか、カナル プリュス、HMG、NOX、SBS、MTV のコンソーシアムが共同出資していたが、2006 年に KPN による Nozema の買収が認められたため、現在では KPN が資本の 80%を所有する）。

デジテンヌ(Digitenne)

2001 年に設立され、2003 年に DVB-T による放送免許を受けた。当初は放送事業者の Nozema、旧国営通信事業者の KPN、番組制作事業者の NOB がそれぞれ 30%、Cahanoves Beheer BV が残り 10%を出資していたが、2006 年の Nozema 買収により、KPN が資本の 80%以上を保有するようになった。オランダ政府は、のデジテンヌの放送事業が、支配的通信事業者（KPN）の支配下におかれることを懸念し、そのなった場合には放送免許を取り消す権限を保持していたが、結局これを行行使しなかった。KPN は、ケーブル放送や衛星放送同様加入式の有料サービスとして地上波デジタル放送を提供している。公共放送は国営 3 チャンネル及び地方チャンネルともフリー・トゥー・エアだが、その他の民間放送チャンネルを受信するには KPN のセットトップボックスとカードが必要となる。

加入料金はサービス開始当初からケーブル加入料を下回って設定されたが、2007 年 8 月に更に 30%の値下げを行い、ケーブル事業者に差を付けた。また、アンテナ及びセットトップボックスも無料で貸し出される。2008 年 5 月末の時点で月 6.95 ユーロ（初回手数料が 19.95 ユーロ）である。現時点では公共放送（国営・地方）4 チャンネルを含め、RTL グループの 4 チャンネル、SBS グル

ープの 3 チャンネルなど合計 23 チャンネルのテレビと、ISP のテレ 2 が提供するサッカー専門チャンネル（月 6 ユーロの追加料金）、19 チャンネルのラジオが提供される。オランダのテレビ市場の特性故、KPN では特にセカンドハウスや自動車、船舶など、ケーブル放送がカバー出来ない利用形態への訴求を狙った。

ケーブルテレビ

オランダのテレビ受像機所有世帯全体の 95%がケーブルテレビ回線を利用している。もともとは 70 年代の自治体が主導して敷設を進めたものであるが、90 年代の自由化政策の結果、民営化が進み、2000 年頃迄には UPC、Essent、Casema の 3 社がケーブルテレビ市場の 86%を支配するようになった。さらに、2003 年に Casema 社が米カーライルグループ、英 GMT コミュニケーションズ、米プロビデンス（Providence Equity Partners）に買収され、さらに 2006 年 7 月、既に Multikabel 社と Essent Kabelcom 社（@Home）を買収済みの欧州シンベン及び米ウォーバーグ・ピンカスに買収され、2008 年 5 月 16 日に Ziggo 社に統合された。Ziggo 社は 330 万の加入者ベースを持ち、うち 90 万世帯がデジタル放送を享受している。また、ブロードバンド回線（120 万世帯）及び音声電話サービス（75 万世帯）も提供している。

これ迄のところ、ケーブルテレビ事業者はそれぞれが拠点とする地方でインフラを独占しており、ほぼ無競争で事業を展開してきた。また、電話回線とケーブル回線は、2 つの独立したサービスを提供する公益事業として並行して全国に敷設された。しかし、自由化とコンバージェンスが進むに連れ、電話とケーブルは同じサービス（テレビ、ブロードバンド回線、音声電話）を提供する競

合分野となった。Casema 社と Essent Kabelcom 社の買収に最も強く反対したのが KPN であったことは想像に難くない。KPN はまた、ケーブル事業者に対して電話事業者と同等の規制が適用されていないことが不公正な競争に繋がっていると指摘し、政府に対応を求めた。これを受け政府、議会は 2006 年 10 月、ケーブル事業者に対し、ネットワークインフラ事業とサービス事業を切り離し、インフラへのアクセスを競合各社に開放するよう義務づける法案を可決した。

ジッゴ(Ziggo)

2008 年 5 月 16 日、上述したような合併統合の末に成立した、国内最大手のケーブルプラットフォーム事業者。加入数 330 万件のうち 27%にあたる 90 万件がデジタル放送を利用している。また、ブロードバンドインターネットサービスの加入数は 120 万件、音声電話サービスの加入者は 75 万件である。

最も安価なトリプルプレイサービスは月 39.95 ユーロで提供される。テレビの基本パック（デジタルでもアナログでもテレビ 60 チャンネル、ラジオ 60 チャンネル）、ジッゴ契約者間の無制限通話、下り 0.8Mbps のブロードバンドの組み合わせとなる。このほか、Z2 と呼ばれる有料チャンネルのサービスが提供されている。Z2 サービスはデジタルテレビのみに対応しており、「ニュース・教養」、「子ども」、「スポーツ」、「映画・娯楽」、「音楽」などがあり、1 パッケージ月 3.95 ユーロからで視聴できる。HD テレビパッケージ（5 チャンネル構成。月 3.95 ユーロ）及びインタラクティブテレビサービス（キャッチアップサービスが月 4.95 ユーロ、オンデマンド式の番組ライブラリーが月 9.95 ユーロ）も提供される。

ジッゴでは、デジタル放送利用を促進する目的と、HD チャンネル用の帯域を確保する狙いから、アナログ放送によるテレビチャンネル数を削減している。

また、08 年内に本格的なオンデマンド式ビデオサービスを開始する意向だ。

UPC Nederland

ジッゴに次ぐ国内第 2 位のケーブルプラットフォーム事業者。米大手ケーブルテレビ事業者、リバティグループ傘下にある。2007 年末の時点でのケーブルテレビ加入数は 210 万件で、うち 56 万 3000 件がデジタル放送を利用している。ブロードバンドインターネット回線加入数は 65 万件、音声電話サービス加入は 50 万 6000 件にのぼる。ベーシックなトリプルプレイサービスは月 39 ユーロである（デジタルテレビ 50 チャンネル（他にオプションの有料チャンネルが 40 チャンネル）、ブロードバンド回線下り 10Mbps、電話は有料。オンデマンド式ビデオサービスは 0.99 ユーロから）。なお、UPC ニーダーランドでは、携帯電話サービスも提供している。

衛星テレビ

オランダにおける衛星テレビの需要は、ケーブル回線の届かない僻地を中心としたものである。都市部では、景観上の規定などからパラボラアンテナを設置し難いという事情もある。ケーブルテレビ同様、公共テレビはフリー・トゥー・エアだが、民間放送局は有料となる。デジタル化は完了している。

カナルデジタル(CanalDigitaal)

蘭投資会社エアブリッジ・インベストメンツ（Aribridge Investments）社と米プロビデンス（Providence Equity Partners）が所有する衛星放送プラットフォーム事業者。加入数は 100 万件。地上波デジタル放送と異なり、著作権上の配慮が

ら公共放送も暗号化されているため、セットトップボックスとスマートカードが必要となる。ベーシックパッケージは月 8.95 ユーロで公共放送及び民間放送合計 47 チャンネルと、フリー・トゥー・エアで受信出来る外国放送など 95 チャンネルが提供される。また、有料のテーマ別パッケージは月 4.95 ユーロから、HD チャンネルのパッケージ（民放 4 チャンネル及び 2008 年 6 月 2 日から 8 月 24 日まで公共のニードーランド 1 局が欧州サッカー選手権及び北京オリンピックを HD で放映）は月 9.95 ユーロで提供されている。

IPテレビ

旧国営の KPN が 2006 年 5 月より DSL 回線を利用した IPTV サービス「Mine TV」を開始した（現在は「Interactieve TV」）。同サービスにはビデオのほか、テレビ番組のキャッチアップサービスをオンデマンド式で提供している。

KPN

旧国営通信事業者のKPNは固定回線事業の収入減をカバーするため 2004 年頃よりトリプルプレイサービスの提供を模索していた。KPNのIPテレビ「Mine TV」は 2006 年 5 月より開始され、2007 年 8 月にこれを「Interactieve TV」と改名した。KPNの狙いは、基本的な放送サービスに徹した地上波デジタル放送（デジテンヌ）をケーブルプラットフォームよりも安価で提供しつつ、より付加価値の高い放送サービスを提供するIPテレビサービスを並行して提供することで、オランダのデジタルテレビ市場における足場を強化することにある。デジタルテレビ加入数のみで見た場合、KPNのデジタルテレビサービスの市場シ

エアは、2006年の13%から2007年には18%に拡大した³⁵。KPNでは今後、アクセス網の光化をすすめる（基本的にVDSL技術によるFTTCだが、アルメーレなど一部地域ではFTTH網の敷設にも推進）、HDサービスを含めた消費者向けブロードバンドサービスの強化を図る。2008年5月末時点での、KPNのトリプルプレイサービスは、基本パッケージが月44.90ユーロ（ブロードバンドインターネット回線下り1.5Mbps、KPN顧客間無制限音声通話、デジタルテレビ53チャンネル、ラジオ75チャンネル）である。セットトップボックスには160GBのハードディスクレコーダーが内蔵されるほか、国営テレビ3チャンネルについては10日間のキャッチアップサービスが提供される。オンデマンド式のビデオサービスも提供される。また、有料パッケージとして、サッカー（Tele 2が提供。月9.95ユーロ）、プラネット（スポーツ、音楽、映画、アダルトその他38チャンネル。月7.50ユーロ）、ゲイ（月9.95ユーロ）がある。ちなみにIPテレビサービスのみの料金は月9.95ユーロであり、ケーブルテレビとほぼ同水準である。

HDテレビ・モバイルテレビの導入状況

HDテレビ

HDテレビの最初の試験放送は2006年、サッカーワールドカップの実施と並行して行われた。しかしその後、HD放送への移行はなかなか進まず、HD専門チャンネルの数は数局に限られた。一方、公共放送NPOはケーブル事業者のZiggoと提携し、2009年からニderland 1~3チャンネルを全てHDでサイマル送信する計画を明らかにした。特にニderland 1チャンネルはサッカー

³⁵ http://www.kpn.com/reporting07/report07/PDF/KPN_Annual_Report07.pdf参照

一欧州選手権のある 2008 年 6 月 1 日から北京オリンピックのある 8 月まで先行的に HD 放送を行う。いずれにせよ、プラットフォームはケーブルテレビか衛星テレビということになる。

マルチキャスト式モバイルテレビ

オランダでは 2005 年から DVB-H によるマルチキャスト式モバイルテレビ放送の試験が行われている。

- 2005 年 7 月、KPN が Digitenne の地上波デジタル放送用インフラを流用して DVB-H の実験

2008 年 6 月 5 日、KPN は、サッカー欧州選手権の開幕にあわせ、DVB-H によるモバイルテレビサービスを開始した。このサービスは、公共チャンネル 3 局、RTL グループ 2 局、SBS グループ 2 局に MTV（音楽）、ディスカバリー（文化）などの専門チャンネル 4 局の合計 10 チャンネル構成で、月 9.95 ユーロの有料サービスである。サービス開始時点で対応端末はサムソンの P960 TV 及び LG の KB620 が対応しており、今後 2008 年末までにサムソン、ノキア、LG の新機種が投入される予定。各チャンネルとも通常放送の同時再送信の他、モバイルテレビ専用のコンテンツも用意する。RTL グループは、モバイルテレビ用に RTL24 という新しいチャンネルを開局し、ニュースコンテンツを提供する。KPN では 2007 年より UMTS を利用したユニキャスト式のモバイルテレビサービスを提供し、ユーザーの視聴行動についてのデータを蓄積していた。

III. IPテレビを利用した新規サービス

これまでの各章では、欧州主要国について、テレビ放送伝送技術について、各プラットフォーム別に現状と主要事業者の動向、サービス内容、価格設定、利用者数などを記述して来た。以降では、アナログ放送からデジタル放送への移行にともない可能になったいくつかの新しいテレビ関連サービスについて、やはり英国、フランス、ドイツ、オランダを中心に、将来のテレビのあり方を考える上で注目が集まっているものを紹介する。放送と通信のコンバージェンスの帰結はいろいろなかたちで実を結びつつあるが、伝送ルートの多様化と表裏一体の現象として、テレビ放送を享受する画面の多様化（テレビ受像機のみならず、コンピュータや携帯電話の画面）という点も、ここでは重要になる。

キャッチアップサービス

「キャッチアップサービス」と一般に呼ばれるサービスには大きく分けて 3 つのカテゴリがある。一つは、パッケージ事業者側が新しく一つのチャンネルを設け、元のチャンネルと全く同じ内容を 1 時間から数時間ずらしてそのまま再送信するサービスだ。「タイムシフトチャンネル」などと呼ばれることもある。デジタル化による多チャンネル化によって可能になったサービスではあるが、双方向性は必要とされない。英チャンネル 4 の提供する「チャンネル 4+1」などがこれにあたる。もう一つは、セットトップボックスに内蔵されたハードディスクレコーダーを利用して、プラットフォーム事業者が提供しているサービスで、「リwindサービス」などとも呼ばれる。この場合は放送局側がチャンネルを設けなくてもサービスが可能である。電子番組ガイド

(EPG) などを利用して録画予約をすることで、放送時間ではなくとも見たい番組を視聴することが出来る（ビデオカセットと違い、録画中でも再生が可能である）。また、リアルタイム放送を一時停止したり、巻き戻して見直したりというようなことも可能となる。

3 つ目のサービス形態は、インターネット上のポータルサイトを利用したオンデマンド式の番組提供サービスである。番組放送後一定期間（例えば 1 週間）、キャッチアップサービス用ポータルサイトで見逃した番組を視聴することが出来る。著作権上の配慮からほとんどの場合はストリーミング方式での提供となるが、BBC の iPlayer の用にファイルダウンロードが可能なサービスもある。少なくとも今回行った調査においては、この 3 つ目のサービス形態を「キャッチアップサービス」と呼んでいるケースが多かった。以下、インターネットポータルを利用した「キャッチアップサービス」3 件について紹介する。

Arte +7

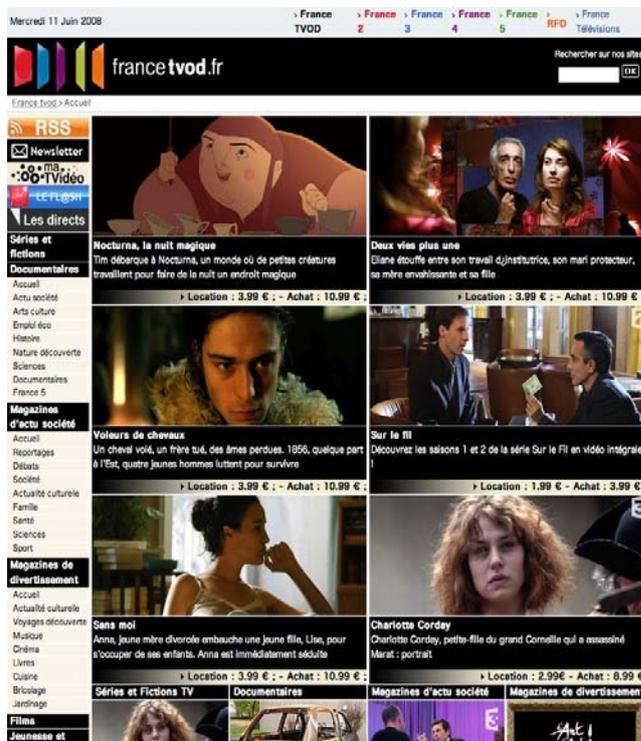


仏公共放送のフランステレビジョンと独公共放送のARD及びZDFが運営する文化チャンネルArte (<http://www.arte.tv>) では、放送後 7 日間に限り一部番組を無料で提供するサービス「Arte

+7」 (<http://plus7.arte.tv>) を 2007 年 10 月より開始した。ストリーミング方式による提供で、コンピュータ画面での視聴を前提とする（コンピュータをテレビ画面に接続することも当然可能であるが）。提供対象にならない番組としては、

まず著作権上の理由から映画が上げられる。また、ドキュメンタリー番組等については、作品毎に制作会社と交渉が行われている。なお、Arteではこの「+7」サービスの他、無料のビデオ・ポッドキャスト（プッシュ型の映像ファイル配信サービス）や、一部番組について有料のVoDサービス（48時間のレンタル、あるいは購入）も提供している。

フランステレビジョン&フランステレコム



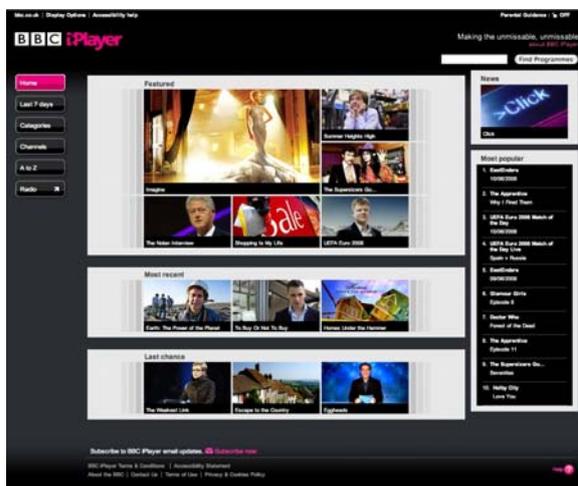
フランスの公共放送局フランステレビジョンは、2006年9月、それまでチャンネル毎ばらばらに提供されていたオンデマンド式の番組サービスを、
francetvod.fr
(<http://www.francetvod.fr/>) というポータルサイトに一本化した（レンタル式と買い上げ式のコンテンツ。一部無料。スポーツ

イベントなどの生放送あり）。翌2007年7月、フランステレビジョンは、旧国営の通信事業者であるオランジュ（フランステレコム）と、傘下5チャンネルの主要番組について「リワインドTV」というキャッチアップサービスを行うことで合意したと発表した。「リワインドTV」は、オランジュの提供しているIPテレビ（DSL回線利用）やブロードバンドインターネット回線、携帯電話への加入者のみを対象に、フランステレビジョン傘下5チャンネルの番組（映画及

び報道番組を除く)を放送後7日から30日の間オンデマンド方式で独占的に提供するというサービスである。提供される番組構成自体は、先述のフランステレビジョンのポータルサイトの内容と変わらないが、オランジュのIPテレビ加入者は、これをふつうのテレビ受像機で視聴することが出来るようになる。

オランジュでは当初2007年末からのサービス開始を予定していたが、2007年10月に競合する代替通信事業者の団体(Aforst)が仏競争当局に支配的地位を濫用しているとして両グループを提訴したため、2008年6月の時点ではまだサービスは開始されていない。仏競争当局は2008年5月7日、独占的契約の対象となる番組に限られていること、契約期間が3年間と短いこと、独占契約下の番組も、フランステレビジョンのポータルサイトで万人に公開されていることなどから、Aforstの訴えを退ける判断を下した³⁶。また、オランジュと競合する大手ISP・フリーは、これに対抗してカナルプリュスの一部番組について、同社のIPテレビ加入者を対象に放送後30日間のキャッチアップサービスを開始した。

BBC iPlayer



2007年12月25日に正式に提供が始まった英国の公共放送BBCのキャッチアップサービスで、インターネットを介したダウンロード及びストリーミングにより、放送後7日間、番

³⁶ <http://www.conseil-concurrence.fr/pdf/avis/08d10.pdf>参照

組を視聴出来る。ダウンロード方式のサービスはデジタル著作権管理システムにより、ダウンロードが可能となるのは放送後 7 日間、ダウンロードしたファイルが視聴出来るのはダウンロード後 30 日以内、一度視聴したファイルを見直せるのは最初に視聴してから 7 日間に限定される。ダウンロードしたファイルは、ダウンロードに使ったコンピュータでしか再生出来ない。また、利用環境も現時点ではマイクロソフト・ウィンドウズ対応のインターネット・エクスプローラーまたはファイアフォックスに限られる。ストリーミングサービスはウィンドウズ、マッキントッシュ、LINUX に対応している。いずれも IP アドレスをもとに利用場所を判断し、英国内でのみサービスを提供する。

ストリーミングサービスは 2008 年 4 月に任天堂のゲームコンソール「Wii」のインターネットチャンネルやバージンをメディアのケーブルテレビサービスからも利用出来るようになった。またアップル社の iPhone 及び iPod Touch への無線 LAN ストリーミングを可能にするサービスがベータ版として提供されている。なお、ブリティッシュテレコムは地上波デジタル放送と IP テレビのハイブリッドサービスである BT ビジョンで、iPlayer の縮小版的なサービスを無料提供してきたが、5 月 27 日付けでこれを月 3 ポンドの有料パッケージに組込んでいる。

BBC の発表によれば、5 月中旬の段階で累積番組再生回数は既にダウンロード方式、ストリーミング方式をあわせて 7500 万件に上った。一部の ISP からは、iPlayer が帯域を占有し、他のサービスに支障をきたす可能性があることから、BBC をはじめとするコンテンツ事業者は回線事業者になんらかのかたちで「通行料」払うべきだとの声も聞かれるようになった。

双方向テレビ

ARD DIGITAL

独公共放送のARDではデジタル放送向けのパッケージであるARD Digitalを、地

上波、ケーブル、衛星の各プラットフ

ォームにて提供している。パッケージ

に含まれるのは、傘下各テレビチャン

ネル、ラジオチャンネル、そしてデジ

タルテレビ用に編成される

「EinsExtra」、「EinsPlus」、

「EinsFestival」の他、2002年より

DVB標準の一つであるDVB-MPH（マ

ルチメディア・ホーム・プラットフォーム）を採用した双方向テレビサービ

スを展開している³⁷。DVB-MPHは地

上波、ケーブル、衛星といった伝送プ

ラットフォームに依存せずに双方向サ

ービスを実現出来る技術である。ARD

では、ARD Digitalパッケージの番組案

内ポータルを提供する他、番組情報の

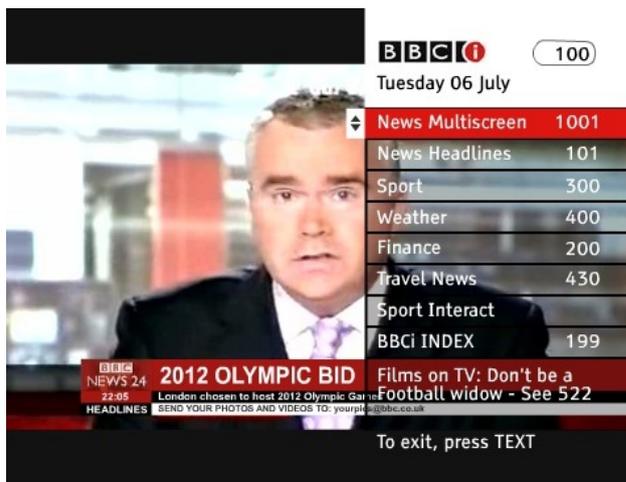
表示、そして内容理解を深める付帯情



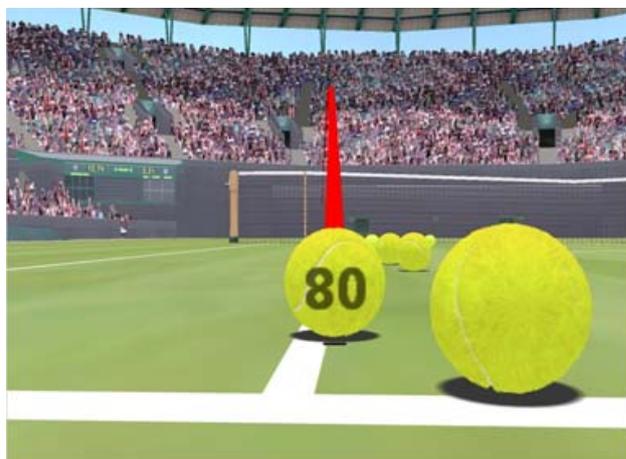
³⁷ <http://www.ard-digital.de/index.php?id=226&languageid=1> 参照

報の提供、討論番組での投票・意思表示、視聴者参加型クイズ番組やゲーム番組の提供などが行われている。2008年サッカー欧州選手権では、視聴者が必要に応じて呼び出せる選手情報や試合状況、選手の人気投票などのサービスが提供されている。

BBCi



英国の公共放送 BBC では、デジタル放送でも従来のテレテキストサービス（シーファクス：Ceefax）を継続して来たが、2002年にその大部分を BBCi という双方向サービスに切り替えた。



BBCi は地上波、ケーブル、衛星、IP テレビ全てのプラットフォームで提供されているが、ミドルウェア及び帯域に制約があるため、サービス内容は微妙に異なる。BBCの提供するチャンネルいずれかを受信中に、リモートコントローラ

の赤いボタンを押すことで BBCi を利用することが出来る。ニュース、スポーツ、天気予報、旅行情報などが映像と文字で提供される他、子ども向けのゲームや投票などによる番組参加も可能である。また、スポーツイベントで、メイン放送に対して並行して展開する別試合の中継や最新のカメラ技術とバーチャ

ルプロダクション技術を併用した試合分析など、付加価値の高い情報を立体的に盛り込んだ「インタラクティブ・ウィンブルドン」などは、双方向テレビサービスとしては特筆に値する視聴率を誇る。

インターネットテレビ

「インターネットテレビ」という言葉も非常に曖昧な使われ方をしているようだ。インターネットプロトコル（IP）を使ってテレビ放送を伝送し、それを各家庭でルーティングし、セットトップボックスを介してテレビ受像機で視聴するという形態は、本稿では「IP テレビ」として扱った。コンピュータ画面で視聴出来るサービスもあるが、所謂箱庭式のサービスであり、インターネット上での自由なアクセスを前提にしたものではない。これとは対照的に、コンピュータ画面での視聴を前提としたサービスとして、上で言及した「キャッチアップサービス」などがある。これは、インターネット上のポータルを介したオンデマンド式のサービスだが、BBC の iPlayer のように、多くの場合デジタル著作権管理システムにより番組へのアクセスは厳重に制限・管理されている。インターネット上での自由なアクセスを前提にしたリニア放送は現時点ではほとんど存在しない。その一方で、インターネットを利用したテレビサービスのあり方の一つとして、所謂ユーザー生成コンテンツを利用した動画共有サービスについて、パッケージ事業者やプラットフォーム事業者の動向を紹介したい。これを「テレビ」と呼ぶかどうかは、コンバージェンスに対する我々の意識次第ということになる。

クリップフィッシュ(Clipfish)



クリップフィッシュは、欧州民放大手 RTL グループの傘下にある RTL インタラクティブ（独）が 2006 年に開設した動画共有サービスである。RTL の年次報告書によれば、2007 年のストリーミング件数は月 1 億 2100 万件（ユーザー数は 310 万人）に及んだという。RTL インタラクティブではまた、

携帯電話端末用のアプリケーションである「クリップフィッシュ・クライアント」を開発し、ユーザーが直接動画をアップロード出来るようにしている。また、他の同様のサービスと違い、RTL のテレビ番組の一部（一般参加型のオーディション番組）をストリーミングで無料提供しているところが、クリップフィッシュの特徴である。2007 年 4 月からは、音楽大手のソニーBMG ミュージックエンタテインメントと提携し、ビデオクリップを提供している。

TVペルソ

フランスの大手 ISP、フリーが加入者に提供する動画共有サービスが TV ペルソである。2007 年 6 月にサービスが開始された。インターネットをベースとした上記クリップフィッシュなどのサービスと違い、セットトップボックスのリモコンを使い、テレビ画面上で見たいビデオをナビゲートし、テレビ画面で動画を視聴する。またアクセスはフリーのトリプルプレイサービス加入者に限られる。共有される動画は、基本的にユーザーが作成したものであり、提供方法



には、ファイルをアップロードし、オンデマンド式に視聴する方式（最大 7 時間分までの動画アップロードが可能）の他に、リニア放送を行うことも出来る（最大 27 時間の連続放送が可能）。動画ファイルのアップ

ロードは、同社の HD 対応セットトップボックスの背面にある S-Video あるいはコンポジット端子（アナログ）を介して行う。

セットトップボックスにビデオ・エンコーダーを内蔵することにより可能になった、欧州においても画期的なサービスだが、仏有料テレビ大手カナルプリュスの番組がTVペルソで違法に再送信されるなど、著作権保護上の問題が発生している（カナルプリュスは、TVペルソサービスの開始数日後にフリーに対して苦情を申し立てた）。また、仏週刊誌「ジュルナル・デュ・ディマンシュ」によると、視聴覚最高評議会も、TVペルソのアダルトコンテンツが日中も視聴可能なことなどについて、フリーに説明を求めた³⁸。フリーでは該当カテゴリーをパスワードで保護するなどしていたが、その実効性に疑問が呈された。

³⁸ <http://www.lejdd.fr/cmc/media/200729/lombardini--free-ne-sera-jamais-l-auxiliaire-des-pirates-40409.html>参照

IV.ヒヤリング

フランス

1. 場 所：Planète-BCAST（電話インタビュー）

2. 出席者

先方（○）：

INRIA PLANETE

ヴァンサン・ロカ氏 (Vincent Roca)

INRIA プラネットプロジェクトチーム研究者

当方（△）：

安田昌弘 (LOBOS 研究員)

3. 動機

INRIA グルノーブルの研究プロジェクト・プラネット (Planète) におけるマルチキャスト技術研究を概観する。プラネットではノキアなどと協力して UMTS 及び DVB-H を使ったマルチメディアコンテンツ伝送技術の開発を行った。

4. 概要

△欧州及びフランスの放送伝達技術研究はどのような組織が中心になって進めているのか。

○放送技術は多岐にわたる技術により構成されるので、全てを把握しているわけではないが、自分に関心のある分野である、プロトコル研究、エラー補正研究、そしてセキュリティ研究の 3 つについて話す。プロトコル研究では、INRIA (フランス国立情報学自動制御研究所) のプロジェクトチームであるプラネットが積極的な研究活動を行っている。とりわけ私は、FLUTE/ALC (File Delivery over Unidirectional Transport / Asynchronous. Layered Coding) というプロトコルの研究などに携わっ

ている。これは、信頼出来るマルチキャストトランスポートプロトコルであり、DVB 標準にも統合されている。プラネットは INRIA グルノーブル及び INRIA ソフィア・アンチポリスの 2 ヶ所にあるが、ソフィア・アンチポリスの方では、ピア・トゥ・ピア技術の方に力を入れている。学術研究のレベルでは、信頼出来るマルチキャスト技術の研究は既に一定の成果を上げており、現在ではインターネット技術タスクフォース (IETF) を中心にした標準化の作業が中心になっている。それに比べてピア・トゥ・ピア技術の方は学術的な水準で現在積極的な研究が行われている分野だ。INRIA の他には、Eurecom などが盛んに研究活動を行っている。プラネットは Eurecom と共同作業を行っている。

○誤り検出訂正技術については、40～50 年前から盛んに研究が行われているが、ここ 10 年ほど、消失通信路に注目が集まっている。従来の研究は、プロトコルの非常に根本的な、物理層のレベルに注目してきた。これは、ネットワークの物理的な構成を改善することで、ビット反転などのデータの損失を回避しようとするものだ。しかし最近 IETF や産業界の作業から、消失通信路において効力を持つ誤り検出訂正技術の需要が高まってきた。つまり問題は、データの正誤自体ではなく、データを受け取れるか受け取れないかという点である。このため、ネットワークの階層の物理層よりも上の階層、トランスポート層やアプリケーション層における消失通信路が問題となってくる。このため、物理層における誤り検出訂正技術に関する研究の蓄積をもう一度振り返り、これを上部のアプリケーション層に適用する作業が行われている。これについては、学术界は大きく遅れをとった。この分野では米国の民間企業が多くの特許を所有しており、支配的だ。良く知られているものとしては、米デジタルファウンテン社の Raptor 符号があり、これは DVB 及び 3GPP の標準にも統合されている。プラネットでは 2003 年からこの分野での研究を本格的に開始しており、現在では代替ソリューションをオープンソースで提供している。さきほども述べたように、アプリケーション層のレベルにおける誤り検出訂正技術の研究は学术界ではなかなか行われてこなかったが、フランス国内でいえば例えば ENST ブルターニュ (ブルターニュ電気通信国立大学) や CEA-LETI (フラン

ス原子力庁・電子情報技術研究所) などを中心に重要な研究が行われるようになってきている。

○セキュリティ研究については、現時点では、デジタル著作権管理技術を除けばあまり放送関係の技術標準としては扱われていない。理由は簡単で、要するに放送というのは、今のところ、閉鎖されたネットワークでのみ行われているからである。このため、送信時には第三者がアクセスすることは出来なくなっている。求めざるデータが寄生する可能性はまずあり得ないのだ。しかし、今後、もっと異質な送信ソリューションを利用するような状況が生まれた場合、この点は見直されることになるはずだ。そうして考えると、この分野にも多くの研究者が関わっている。特に暗号鍵の管理技術の研究がある。これは、有料のコンテンツ提供サービスなどへの利用で需要が高い。公的研究機関においても、産業界においても盛んに研究が行われている。また、IETF でも作業が行われている。プラネットにおいては、整合性の検証技術や送信元の認証技術で貢献している。

○我々は IETF と非常に緊密な共同作業を行っている。IETF は我々のような大学研究機関にとっても参加しやすい。

△ETSI (欧州電気通信標準化機構) との作業はないのか？

○協力したいという意志はあるが、なかなか実現していない。

△プラネットに対するプラネット B-CAST の位置づけは？

○プラネットは INRIA のプロジェクトチームである。それに対し、プラネット B-CAST は私が中心になり、プラネットの成果のうち、IP を利用したマルチキャスト技術に関するものを発表するために立ち上げたウェブサイトである (<http://planete-bcast.inrialpes.fr/>)。プラネット B-CAST 自体は正式な組織ではない。ずっとアドホックな集まりであり、私を含め 2-3 人で運営している。

△どのようなところから引き合いがあるか？

○いろいろなところから話があるが、代表的なものとして、フランスのスタートアップ企業である Expway との共同作業がある。ウェブサイト (<http://expway.com>) を見ていただければ分かると思うが、Expway は

2001年に設立された会社で、コンテンツの送信と管理ソリューションを提供しており、特にモバイルテレビやIPテレビの分野で先進的な技術を開発している。我々はプラネットの活動の一環として、FLUTE/ALCというプロトコルを開発したが、Expwayはこれに独自の技術を加えて商業化している。FLUTE/ALCはDVBや3GPPにも採用されている技術であり、テレビ放送のビデオストリームの傍らでオブジェクトの信頼出来る送信を可能にするものだ。これにより、例えば電子プログラムガイドやマルチメディアコンテンツなど、リアルタイム式の放送ではない情報の提供が可能となる。テレビ受像機はこうした情報を受け取り、放送コンテンツに並行してこれらを提供する。

△これは、モバイルテレビやIPテレビに限らず、DVBの全てのバージョンで利用出来るものということか。

○そのとおりだ。もちろん、ローカルエリアや企業内のイントラネットなどでも1対多のデータ送信に応用出来る。このように、実際にはテレビ放送には留まらない技術である。IETFで標準化作業に取り組んでいるのも、用途を限定しないためである。DVB標準に採用されたのは、その後である。

△INRIAのプロジェクトチームは活動期間を限定されているか？

○最長12年だが、4年毎に見直しがある。プラネットは2002年に設置された。組織は比較的開放的かつ有機的であり、研究者の出入りも激しい。

△グルノーブル大学の情報工学・応用数学研究所(IMAG)の構成が変わったようだが。

○IMAGは再編され、現在ではグルノーブル情報工学研究所(LIG: Laboratoire d'Informatique de Grenoble)とジャン・クンツマン研究所(LJK: Laboratoire Jean Kuntzmann)の二つの研究所に分化した。

△プラネットでは現在、枠組計画など欧州からの研究支援を受けているプロジェクトを実施しているか。

○現在はない。いまはむしろ、ANR(国立研究庁)からの支援を受けた研究を行っている。これは、CAPRI-FECという研究プロジェクトを実施している。これは、さきほど言ったようなパケット消失通信路のためのFEC技術に関するものだ。

△未来の放送というのはどういうイメージか。

○放送が、他の情報通信網と融合して行くことは避けられないだろう。例えばインターネットを使ったテレビ放送は、実際に行われているし、今後も利用が増えることは間違いない。その上で、地上波放送との補完体制が不可欠になるだろう。例えばモバイルテレビ放送がその好例である。フランスの場合、DVB-H を利用したマルチキャストが 2008-09 年に始まる予定だが、その後、DVB-SH を使ってカバー領域を更に補強する。これは様々な通信路が補完しながら利用されるという良い例だ。こうしたコンバージェンスの礎に IP がある。アドレスの問題が指摘されるが、既に IPv6 への移行が進みつつあり、これが完了すれば、この問題は一応の解決を見るはずだ。

イギリス

1. 場 所：BBC R&I（電話インタビュー）

2. 出席者

先方（○）：

BBC R&I

アンディー・バウワー氏（Andy Bower）

Head of Broadcast Research and Innovation

当方（△）：

安田昌弘（LOBOS 研究員）

3. 動機

欧州主要国のなかでも特にテレビ放送のデジタル化が進展している英国 **BBC** の研究・技術革新センターに、中長期的な研究開発の方向性と、将来のテレビのあり方について聞いた。

4. 概要

△まずは **BBC R&I** の研究開発活動について簡単に教えてほしい。

○数年前までは **R&D** と呼んでいたのだが、数年前から **R&I**（リサーチ&イノベーション）と呼んでいる。我々の役目は、将来 **BBC** にとって必要となる技術について研究と革新を行い、**BBC** が新しいコンテンツを制作し、そのコンテ

ンツを供給し、より効率よく配給し、放送とインターネットなどの通信との双方で、適切なプラットフォームを利用出来るようにすることだ。このため、長期的な視野に立って、BBC や将来利用すべき技術や提供すべきサービスを研究し、調査し、そうした成果を BBC の母体の方にフィードバックしてゆくことにある。当然ながら、BBC の事業母体の方は多くの場合、短期的な視野にたつて方針を決めて行かなければならないが、その際の意味決定に、長期的な視点から影響を与える役割を持っている。今後 5 年、10 年、15 年先、BBC はなにをしているべきなのか、どのような技術を利用すべきなのか、そうしたことのビジョンを示す。

○逆に、現在問題となっている点について、短期的、あるいは中長期的なソリューションを提供することもある。このように、BBC の事業体と以前より身近にやり取りをするというのが、R&D ではなく R&I という呼び名になった理由だと考えている。同時に、新しい技術を利用したプロトタイプのデモンストレーションを行い、興味を持ってくれる BBC 以外のパートナーと一緒にそれを開発して行くという作業を行っている。同様にオープンスタンダードシステムも利用している。BBC はオープンスタンダードという考え方を高く評価している。標準化の作業は研究作業と同じくらい重要だ。

△放送と通信のコンバージェンスということが言われており、放送のあり方にも多くの面で影響を与えていると思う。そうしたなか、いま注目が集まっている技術とは何か？

○BBC R&I に関して言えば、まずは容量の問題があると思う。これは、放送に関しても通信に関しても、常に不足していると思う。最も効率よく多様なチャ

ンネルを利活用するにはどうすれば良いのか？最先端のモジュレーション方式を使ったりという発信側の問題の他、有線にせよ無線にせよ、特定のアプリケーションのために、限られた帯域にどれだけ多くのサービスを詰め込むことが出来るかという問題は非常に注目が集まっている。また、アプリケーションのプライオリティーに応じて帯域を分配出来るようなインテリジェントなネットワーク技術なども大切だ。例えば HD 映像を受信しようとするような場合に、パケットが遅延すると大問題となる。このようなケースにおける QoS の確保なども重要だ。

○もう一つ重要な分野として、メタデータがある。BBC R&I では過去 10 年以上に渡り、メタデータの研究を進めて来た。しかし、現在でも完璧な成果が得られたとは言えない状態だ。コンテンツを発信した時点から、放送なりウェブなりのプラットフォームを経由して、そのコンテンツが最終的に受容されるに至る連鎖のなかで、いかにメタデータを保存するかという問題だ。これは、コンテンツの記録・管理という BBC の内部的な目的の他に、消費者が放送中あるいは放送後に、求めるコンテンツを検索し易くするという目的もある。また、受信デバイス間のハンドオーバーの際にもメタデータが重要になる。例えば、移動体通信端末で番組を見ていて、家に到着して今度は居間のテレビで続きを見たいというような場合に、こうしたメタデータがあることで、ハンドオーバーをシームレスに行うことが出来る。

○それから、HD テレビが今後どういうかたちになって行くかも注目が集まっている。周知の通り、英国ではやっとデジタルスイッチオーバーが始まったばかりであり、去年（2007 年）最初の部分的アナログ停波が行われ、今後段階的

に 2012 年までスイッチオーバープログラムが続く。現在のところ英国では、地上波デジタル放送用の周波数の一部を空けて HD チャンネルを開局するという事になっている。このため BBC R&I では現在、DVB-T2 の試験を行っている。走査線が 2000 本、4000 本、8000 本というウルトラ HD 技術やスーパーHD 技術については、5 年後、10 年後に一般化するものではないと考えている。これは帯域が限られているということもあるが、市場の安定化という観点からも、早期の導入は不可能だからである。しかし、当然我々はロードマップを策定する必要があるので、BBC 内部でも作業しており、また NHK や RAI をはじめとする外部のパートナーとも共同作業を行っている。

○3D 技術についても研究活動を行っている。これについては、放送のようなメディア伝達部門での利用法については現時点ではあまり具体的な見通しがたっていないが、例えばハリウッドなどの映画製作部門などからの注目は非常に高く、実際、そうした方面でのコンテンツ制作技術として利用されるようになっている。このため、研究自体も抽象的なものではなく、具体的な利用法を伴ったものになりつつある。

○この他、ビデオ圧縮技術についても扱っている。さきほど同様、出来るだけ多くのコンテンツを、品質を落とさずに、あるいは品質を向上させて、いかに伝達するかという問題である。

△多チャンネル化に向かうベクトルと、高品位に向かうベクトルと、矛盾するものが併存している気がするが。

○その通りだ。実際英国では、地上波デジタル放送の普及に伴って、社会は多チャンネル化に向かっている。ここで問題になるのは、品質を落とさずにどれ

だけのチャンネルを同じ帯域に詰め込めるかということになってくる。しかし、今後、ブルーレイディスクや HD DVD などの普及が進み、PC やゲームコンソールなどのグラフィックのレンダリングがより高解像度になって行くに連れ、画質・音質というのが再び人びとの意識にのぼってくるようになると思う。そういう環境のなかで、テレビコンテンツが有意義なものとして認められるようになるためには、品質を上げることが重要になってくるはずだ。

○もうひとつ、我々もしがみつくようにして動向に注目しているのが、ユーザー生成コンテンツの分野である。これをどうやって扱うべきなのか。BBC にもユーザーから多数の自作コンテンツが送られて来ており、そのうちの一部は実際オンエアされることもあるが、ソーシャルネットワークでは新しい種類のコンテンツが新しい作り手によって作り出されるようになっている。例えば放送されたコンテンツを改造して、改造したものを仲間で共有するとか。こういう状況にあって、どうやってさきほど言ったようなメタデータを扱うべきなのか、あるいは改造されたコンテンツの質---技術的な品質ではなく、例えば本来の目的を逸脱して不快な言葉やイメージと関連づけられていないかなどを、どう管理すれば良いのか。これは同時に、我々自身のコンテンツの記録・管理と検索性をどう強化するのか、にも関係してくる。

○やはりコンバージェンスは進行している。英国では、従来のようなテレビ放送プラットフォームが、IP による接続性を当然とするような方向に進みつつある。一つは、放送でも通信でも同じ内容のものを放送するという選択肢がある。その一方で、効率よく大勢に提供したいコンテンツであれば放送技術を利用し、もっとニッチな情報であればブロードバンドインターネットで提供するという

ようなやり方もある。我々は既に、障害者向けのバリアフリーサービスの提供で一定の成功を収めている。聴覚障害者のための字幕や聴覚障害者のための音声ガイドを放送用のメディアチャンネルに付属させるやり方だ。しかし、例えば手話など、視聴者全員が必要とするわけではないが、ある程度のビットレートを必要とする映像情報などは、今後、ブロードバンド回線でセットトップボックスに送ったものを、受信機側で合成して表示させればよい。これは、放送と通信を適材適所で使い分けるソリューションの一例になるだろう。必要なサービスをバラバラに分解して複数のルートで伝送し、受信機側でもう一度組み立てるといようなやり方である。

○バーチャルな番組制作環境についても取り組んで来た。例えばスポーツ中継の際に選手のトラッキングを行い試合を分析するというようなことが出来る。子ども向け番組などでもこうした技術は応用出来る。

△英国における IP テレビの現状は、どんな感じか？

○英国ではブロードバンド回線を利用してテレビチャンネルを再送信するということはほとんど行われていない。理由はいくつかある。BBC では iPlayer サービスを行っているが、これはキャッチアップサービスだ。リニア放送ではない。iPlayer では過去 7 日分の番組ファイルをダウンロードしたり、ストリーミングで視聴出来る。大きな成功を収めている。他のチャンネルも同じようなサービスを提供するようになっている。これから始まる同様のサービスではカンガルー (Kangaroo) が注目されている。これは BBC、ITV、チャンネル 4 の画期的な合弁事業で、チャンネルを超えて有料のキャッチアップサービスを提供するものである。BBC の未来のメディア・技術部門のトップであるアッシュレ

ー・ハイフィールドが CEO に指名された。このほか、BBC1 及び BBC2 をストリーミング放送しようという動きがある。英国ではこれが IP テレビに向けた最初の一歩ということになるだろう。いずれにしても、最終的には IP ネットワークの容量の問題に行き着くはずだ。いまの英国のアクセス網は結局銅線であり、良くて 8Mbps というところであり、IP テレビは難しい。これはインフラの問題だ。

△ブリティッシュテレコムが IP テレビサービスを提供しているが。

○BT ビジョンは、地上波デジタルテレビのダブルチューナーとハードディスクレコーダーを、ブロードバンドを利用したオンデマンド式のビデオサービスと統合したものだ。

△英国における DVB-H の見通しはどうか？

○BBC では数多くのパイロットテストやその他の実地試験を行っている。しかし、BBC R&D でも BBC R&I でも、現在まで、それほど積極的にモバイルテレビ放送には注目してこなかった。今年に入ってその方針が代わり、もっと積極的に扱うことになった。コンテンツ制作の際に、居間の大画面 HD テレビからモバイルテレビの小型画面まで、多様なプラットフォームのそれぞれに自動的にバージョンを変えられるようなシステムを考えている。

△iPlayer サービスについて、もう少し詳しく教えてほしい。

○さきほども言ったように、iPlayer はキャッチアップサービスである。メディアセンター型の PC をつなげば、テレビ受像機で視聴することが出来る。なぜ、リニア式の放送をしていないかという、英国の場合、テレビ受信料はリニア式放送の受信に対して課金されるからだ。このため、インターネット上でリア

ルタイム放送を受信した場合、PC を購入するのにテレビ受信料を払わなければならないとなったりするなど、かなり面倒な状況が生まれる。しかし、オンデマンド式のサービスであれば、問題はない。

△ファイルダウンロードとストリーミング、どちらが利用者が多いか？

○ストリーミングの方が多い。

△基礎研究についてはどのような方針をとっているか？

○BBC の事業範囲から極端に遠い分野については、特に基礎研究は行っていない。しかし、スーパーハイビジョンや 3D については、ある程度基礎研究も行っている。より上流の研究について、大学などにアウトソーシングを行っているわけではない。もちろん EU の資金援助をうけて、枠組計画の一環として大学と共同研究をするケースは多い。英通商産業省の技術戦略委員会（TSB）による研究プロジェクトにも参加している。このようなプロジェクトが 15～20 件くらいある。しかしこのようなプロジェクトについても、基礎研究に関するものは少ない。

△新しい視聴率調査法に関する研究プロジェクトについて教えてほしい。

○英国の放送事業者が立ち上げた視聴率調査機関（BARB）があって、そこで視聴率の調査方法の見直しを行ったことがきっかけになって、EU の第 6 次枠組計画の「アレーナ（ARENA）」プロジェクトに発展した。アレーナは 3 年越しのプロジェクトで、今年 12 月に終了する。9 月にアムステルダムで開催される IBC で成果のデモンストレーションを行う。

△BBC が考える将来のテレビジョンとはどんなものか？

○たくさんの考え方があると思う。私個人の見方としては、次第に IP を介したサービス提供に移行して行くだらう。

△もっとインタラクティブなものになるということか。

○IP をベースとすることで、おそらくはよりインタラクティブなサービスも考えられるようになるだろう。あるいは、ゲームコンソールとの統合があるかもしれない。コンテンツ自体、ゲーム的な要素が含まれたものになる可能性もある。こうしたものは、若い視聴者にとっては魅力的なはずだ。あるいは、最近であれば、任天堂の Wii コンソールのように、若者以外の層にも普及するかもしれない。確かにこれは、将来のテレビのかたちの一つだと思う。しかし、一方で、いつになってもテレビの前に座って、娯楽を楽しんだり、情報を得たり、知識を深めたいと思う視聴者は減らないはずだ。こうしたコンテンツも IP により伝達されることになるだろうが、それには英国のブロードバンドインフラ自体を強化する必要がある。

△BT の 21 センチュリー・ネットワーク計画があるが。

○そうだ。そうした取り組みを、BBC のみならず多くの通信・放送事業者が求めている。インフラの改善に投資を行って行く必要がある。さきほども言ったように、私は、放送という情報提供のあり方は今後もなくならないと考えている。地上波でも、HD のようなサービスを正しく提供することが出来れば、他のプラットフォームに対してまだまだ競争力を維持出来るはずだ。しかし、例えば英国では最近、無料の衛星デジタル放送サービスであるフリーサットを開始した。これには我々 R&I 部門が技術面で深く関係した。

△フリーサットは地上波デジタル放送のカバー率強化を目的としたものなのか。

○フリーサット開始の話が最初に出てからかなり時間が経っている。もう 4〜5 年になるだろう。その当時は、地上波デジタル放送の届かない地域を衛星波で補う手段として見られていた。全人口を地上波でカバーしようとするとは効率が悪いからだ。ただしその後、こうした考え方は大幅に変わった。現在では、公共放送を完全な HD で伝達するためのプラットフォームとしての位置づけの方が大きい。というのは、いま大画面のフラットパネルテレビ受像機を購入して、地上波で HD 番組を視聴しても、時に画質が落ちる。衛星で HD 放送を行えることで、こうした弊害を抑え、安定して本来の HD 品質を提供することが出来るのだ。

△しかし、英国には 2 種類のフリーサットがあるようだが。フリーサット・フロム・スカイは Sky が行っており、もう一つは BBC や ITV などのコンソーシアムが運営している。

○その通りだ。

△BBC のフリーサットは暗号化されておらず、DVB-S2 対応チューナーがあれば視聴可能ということか。

○そうだ。

△PC 画面でテレビを視聴するというサービスは普及するだろうか。

○部分的には。しかし、私は今後もテレビは居間で見られると思う。あるいは、コンピュータに向かって仕事をしながらテレビを見たいと思うだろうか？ 個人的にはそう思ったことはない。それでもサッカーの試合を見たい人はいるかもしれないが。

V. 結論

本稿では、欧州主要国における放送技術の現状と研究開発動向について概観した。放送と通信のコンバージェンスの進行が指摘されるなか、欧州各国の放送部門・通信部門の立ち位置・戦略は多様だ。テレビ放送の受信形態自体、欧州各国間で大きな違いがあり、それに対応してデジタル化の政策方針、進捗状況も大きく異なることが判明した。欧州委員会は 2012 年の域内アナログ停波を勧告したが、まずはアナログ停波イコール完全デジタル化、という思い込みを捨てて考えないと、欧州の放送政策、ひいては欧州発のコンバージェンス技術の今後の方向性といったものも、なかなか見えてこないようだ。

地上波放送だけではない。HD テレビやモバイルテレビといった、これから普及が期待される技術についても、国毎に展開が異なっていることが分かった。例えばテレビ放送のデジタル化で欧州の波頭にたつ英国では、オンデマンド式のビデオや家庭用ゲームなどの高画質化に対する放送事業の競争力維持の意味もあり、衛星放送を使った HD 放送が注目されている。その一方でモバイルテレビ放送については、なんら積極的な見通しは立っていない。これに対しフランスでは、年内に地上波デジタルで HD 放送の本格的な開始が予定されており、モバイルテレビ放送も同じく年内に 16 チャンネルの放送が開始される予定だ。ドイツでは HD 放送は採算が取れず一時中断となった。モバイルテレビ放送については、DVB-H を利用した有料サービスが開始されたが、DVB-T の受信が可能な端末の導入も発表されており、今後予断を許さない。オランダの場合は、HD は公共放送主導、モバイルは旧国営の通信事業者 KPN が開始した。

IP テレビを利用したサービスとして、インターネット上のポータルサイトを利用したキャッチアップサービス及びインタラクティブテレビサービスを幾つか紹介した。インターネットとコンピュータが日常生活の一部となるに連れ、テレビ画面とコンピュータ画面のコンバージェンスも進みつつある気配だ。もちろん、BBC R&I のバウワー氏の指摘するように、「今後もテレビは居間で見られる」という考え方にも強い説得力はある。いずれにせよ、将来のテレビでは、リターンパスがデフォルトとなり、オンデマンド式のサービスはいまよりもずっと身近になるはずだ。その時にコンテンツを滞りなく提供出来るようにするには、技術面はもちろん、法制面でも進取的な取り組みが不可欠であろう。

今回の調査では、放送免許の交付や資本関係の変化、新サービスの開始や中断など、報告書を書き進める先から状況が二転、三転することも多く、この分野の「ホットさ」を肌で感じざるを得なかった。これは、2008 年サッカー欧州選手権開幕にあわせた新サービス開始の動きが多かったことにも起因しよう。夏には北京五輪も控えており、話題には事欠かなかったが、情報のアップデートには大変苦慮するはめになった。特に価格、サービス内容、アナログ停波や新サービス開始などのスケジュールに付いては、出来るだけ現時点で最新のものをお伝え出来るよう努めたが、とにかくめまぐるしく進路変更が行われる部門である。詳細は一次資料に遡って確認していただきたい。