

海外事業者とサービスの動向

飯塚 留美 財団法人マルチメディア振興センター 主席研究員

トリプルプレーサービス市場をめぐる通信と放送の競争が進展 中国とインドがTD-LTEの二大潜在市場、新興キャリアは南米進出

国策として進められるブロードバンド網の整備

2008年9月の「リーマン・ショック」に端を発する世界的な金融危機の煽りを受け、諸外国では、景気刺激策の一環として、ブロードバンド網を国策として整備するための基本政策が、2009年前後に打ち出され（資料3-1-4）、現在、具体的な実行計画の策定および実施をめぐる取り組みが進められている。ブロードバンド網の整備には、米国などで公的資金が投入されるが、オーストラリアでは、政府が株主（資本比率50%）となって、光ファイバー網を整備するインフラ会社を設立する方針が示されている。

全体的な傾向としては、固定系の場合は、光ファイバー網の整備を中心としながらも、農村地域や山間僻地などでは、無線や衛星を使って、ブロードバンド網を整備する方向が示されている。また、移動系の場合は、モバイルブロードバンドに必要な周波数の確保が喫緊の課題となり、特に欧州では、2G帯域の自由化（GSM^{(*)1}帯域のUMTS^{(*)2}への転用）や、アナログ跡地の移動通信用途への再配分、またテレビ放送帯域のホワイトスポット^{(*)3}の活用などが、具体策として検討されている。特にドイツでは、ホワイトスポットをラストワンマイルの代替として、無線ブロードバンドを普及させることが検討されている^{(*)4}。

ドイツのように、放送用周波数の通信利用が、比較的円滑に進む背景には、テレビ放送媒体の主流がケーブルや衛星であって、地上波への依存度が低いことが挙げられる（p.101 資料3-1-5）。一方で、ギリシャやスペイン、イタリアでは、テレビ放送は地上波が中心であるため、チャンネル数が他の欧州諸国に比べて極めて多い^{(*)5}。

そのため、ホワイトスポットの通信利用や、アナログ跡地の通信用途への転用は、困難を極めると見られる。

通信と放送をめぐる競争の進展

諸外国では、電話、ブロードバンド、テレビのトリプルプレーサービス市場をめぐる、通信事業者と放送事業者の競争が進展している。今後は、国策として進められるブロードバンド網の整備も手伝って、ADSLや光ファイバーなどによるブロードバンド上での、HD（高精細）映像や3D（3次元）映像といった大容量の映像系コンテンツの配信が、“全国規模”で可能となることから、映像配信サービス市場における通信事業者の台頭が予想され、既存の有料テレビ放送、特にケーブルテレビや衛星放送の事業者との間で、テレビとブロードバンドの両市場をめぐる顧客の争奪戦が加速すると見られる。

(1) ケーブルテレビ事業者と通信事業者の テレビとブロードバンドをめぐる競争

そもそも通信事業者がADSLや光ファイバーによるIPTVサービスを推進する背景には、ケーブルテレビ事業者によるブロードバンド市場におけるシェア拡大が挙げられる。米国は、全米テレビ視聴世帯の約90%が有料テレビサービスに加入し、そのうちの約70%がケーブルテレビに加入している、ケーブルテレビ普及率が高い国の1つである^{(*)6}。しかも、ケーブルテレビ事業者が、ブロードバンド市場でも多数派を占めていることから、通信事業者は、基幹サービスであるブロードバンドの加入数を拡大するために、ケーブルテレビに対抗可能なIPTVサービスを提供し、強化していかなければならない状況にある。

資料 3-1-4 主要国におけるブロードバンド整備に関する基本政策

国	年月	基本政策	具体的な目標
米国	2009年2月	米国再生・再投資法	ブロードバンド整備に合計72億ドルの補助金 ・ブロードバンドゼロ地域、公的機関（学校、図書館、医療機関など）、情報弱者（低所得者、失業者、高齢者など）、公共安全機関等における、ブロードバンドの利用機会の確保や関連機器の提供 等 国家ブロードバンド計画（2010年3月）で示された今後10年間の主な国家目標 ・最低1億世帯が、下り速度（実測）最低100Mbps、上り速度（実測）最低50Mbpsの安価なサービスを利用 ・すべての自治体が、学校、病院、行政機関の建物において、最低1Gbpsの安価なサービスを保有 ・米国民の安全を確保するため、すべての公共安全機関の一次対応者が、相互運用可能な全国規模の無線ブロードバンドの公共安全ネットワークを利用 等
英国	2009年1月／6月	デジタルブリテン（中間報告／最終報告）	次世代アクセス網の整備 ・2017年までに、NGAN（Next Generation Access Network）のカバレッジを90%に ・市場原理が働かないルーラル地域では、「次世代基金」（NGF）から、事業者に補助金 ・NGFのために、2010年より、銅ケーブル（銅線ケーブル）、ビジネスISDN2、ケーブル電話回線を含む、すべての固定回線に対して、月額0.5ポンドを徴収 ・NGANの技術やネットワークについては技術中立〔有線：FTTP（注1）、FTTC（注2）、DOCSIS 3.0（CATVの次世代高速データ規格）等、無線：LTE等〕
フランス	2008年10月	フランス・ニュメリック2012ーデジタル経済促進計画	2008年8月の「経済近代化法」に基づき定められた政策目標 ・2010年までにすべての国民に対して月額35ユーロでブロードバンドを提供。そのために「ブロードバンド・ユニバーサル・アクセス」事業者を地域単位で入札により決定 ・2012年までにFTTH加入世帯を400万に引上げ（地方自治体が、全国24万kmに光ファイバーを敷設すれば、2,350万世帯がFTTHが利用可能に） 等
ドイツ	2009年2月	景気刺激策（第2次）	ブロードバンド整備のロードマップ ・2010年までにブロードバンドゼロ地域を解消（800の市町村がブロードバンドゼロ地域） ・2014年までに全世帯の75%、2018年までにすべての世帯が、50Mbpsのブロードバンドが利用可能に
豪州	2009年4月	国家ブロードバンド網（NBN）計画	NBN（National Broadband Network）構築のために政府を株主とする新会社を設立 ・NBN建設に8年間で最大430億豪ドル（約3兆448億円）を投資。運用開始後、5年以内に売却 ・家庭、学校および職場の90%を光ファイバー（FTTP）で結び、100Mbpsのブロードバンドを実現 ・僻地の住民に対し、12Mbpsのブロードバンドを、次世代無線技術または衛星技術で提供 ・向こう8年間で、毎年2万5,000人の雇用を直接創出

(注1) Fiber To The Premises、Premisesは敷地あるいは施設の意味で、敷地内まで光ケーブルが敷設してあることを表す

出所 各国規制当局資料より作成

(注2) Fiber To The Curb、Cuebは（歩道の）縁石を意味する。道路脇の電柱など建物前まで光ケーブルが敷設してあることを表す

米国では、大手通信事業者のベライゾンとAT&Tが、光ファイバーを利用したIPTVを、2005年5月、2006年6月にそれぞれ開始し、近年急速に加入数を伸ばしている。2009年末現在、両社のIPTV加入数は合計で約500万加入となっており、ケーブルテレビの牙城に食い込み始めている。しかし一方で、米国のブロードバンド市場は、ケーブルモデムによる接続が主流であり、ケーブルテレビ大手4社のブロードバンド加入数を合わせるとAT&Tとベライゾンの加入数の合計を超える状況となっている（資料3-1-6参照）。英国も同様に、ケーブルテレビと衛星放送を合わせると、通信最大手のBTのブロードバンド加入数を上回り、ブロードバンド市場における放送事業者のシェアの高さがうかがえる。

ベルギーも、ケーブルテレビの普及率が高く、ブロードバンド市場におけるケーブルテレビ事業者のシェアも拡大しているが、依然として通信事業者のシェアが大きい点が、米国との違いとなっている。しかし、ケーブルテレビ事業者のブロードバンド市場におけるシェア拡大は、通信事業者によるIPTVサービスの提供を促進させており、ベルギーは世界的にみて、IPTVの普及が進

んでいる国の1つとなっている。

一方で、ケーブルテレビ普及率の高い国であっても、ブロードバンド市場では通信事業者が圧倒的な強さを誇っているのがドイツである。ベルギーに比べると、ブロードバンド市場におけるケーブルテレビ事業者のシェアは低く、今のところ通信事業者にとって脅威な存在となっていないため、IPTVの普及も低調と言える。

(2) 有料テレビサービス市場の普及拡大に向けて 期待が集まるIPTV

ケーブルテレビや衛星放送の普及率が低く、主要なテレビ媒体が地上波である国では、IPTVが有料テレビサービスの市場拡大の起爆剤として期待されている。世界で最もIPTVの普及率が高い国とされるのがフランスであるが、他の欧州諸国に比べてケーブルテレビや衛星放送の受信世帯比率が低く、地上波への依存度が高いことがわかる（資料3-1-5参照）。

フランスの有料テレビサービス市場は、衛星放送が優位にあるが、その世帯普及率は約25%と低いため、有料テレビサービスには市場拡大の余地があると見られている。そのため、通信事業者はIPTVサービスの提供を

資料 3-1-5 欧州におけるテレビ放送媒体別の受信世帯比率(%)

主要テレビ媒体	国	衛星	ケーブルテレビ	地上波	DSL
衛星	オーストリア	52.4	39.9	5.4	2.6
	アイルランド	51.4	19.2	27.4	2.1
ケーブルテレビ	オランダ	8.6	76.4	10.7	4.4
	ベルギー	8.6	76.3	2.5	12.8
	ドイツ	43.3	49.6	5.3	1.7
	スウェーデン	19.4	49.1	24.5	7.2
地上波	ギリシャ	11.7	0	87.1	1.1
	スペイン	16.7	9.3	68.8	5.2
	イタリア	32.9	0	63.8	3.3
	フランス	24.8	8.8	53	13.4
	英国	42.7	10.3	45.7	1.3

出所 SES Astra 資料をもとに作成

資料 3-1-6 米英等における主なトリプルプレー事業者のサービス加入状況

国	事業者	基幹業務	テレビ配信技術	有料テレビ加入数(千)	ブロードバンド加入数(千)	電話加入数(千)
ベルギー	Belgacom (ベルガコム)	通信	IPTV	752	1,521	3,447
	Telenet (テレネット)	ケーブル	CATV	2,343	1,116	741
ドイツ	Deutsche Telekom (ドイツテレコム)	通信	IPTV	806	11,477	26,236
	Kabel Deutschland (ケーブルドイツランド)	ケーブル	CATV	8,788	906	938
英国	BSkyB (ブースカイビー)	衛星放送	DTH	9,708	2,404	2,112
	BT (ブリティッシュテレコム)	通信	IPTV	451	5,008	21,443
	Virgin Media (ヴァージンメディア)	ケーブル	CATV	3,743	3,838	4,147
米国	Verizon Communications (ベライゾンコミュニケーションズ)	通信	IPTV	2,861	12,653	32,561
	AT&T (エーティーアンドティー)			2,064	16,509	51,788
	Comcast (コムキャスト)	ケーブル	CATV	23,559	15,930	7,622
	Time Warner Cable (タイムワーナーケーブル)			12,859	9,289	4,153
	Charter Communications (チャーターコミュニケーションズ)			4,563	3,062	1,596
	Cablevision (ケーブルビジョン)			3,063	2,568	2,052

出所 Informa Telecom & Media (2009年12月末現在のデータ)をもとに作成

積極的に進めている。しかも、フランスで唯一の衛星放送事業者である Canal + (カナルプリュス)にとって、IPTVを提供する通信各社は、有料衛星放送サービスの再販売先となることから、IPTVは脅威ではなく、有料テレビサービスの市場拡大に向けたパートナーとして位置づけられていることも、IPTVの普及する要因の1つと言える。

また、フランスでは、2005年5月に開始されたばかりの地上デジタルテレビ放送を、IPTVにより再送信したことも、IPTVの普及に一役買ったと言われ、当時すでに地上デジタルテレビ放送のカバレッジが全国規模に達し、IPTVで地上デジタルテレビ放送を再送信するメリットが少ないとされた英国とは、対照的な市場となっている。フランス以外にも、ギリシャ、イタリア、スペインなどの地上波への依存度が高い国が、有料テレビサービスの潜在市場として位置づけられ、IPTVによる市場開拓が期待されている。

モバイルブロードバンドの台頭

モバイルの世界は、これまで日本や韓国の3G普及率の高さが突出していた。しかし、携帯電話の普及率が飽和状態に達してくるにつれて、量的拡大から質的拡大、つまり音声・SMSサービス中心から、データ通信サービス中心へと、携帯電話事業の軸足のシフトが、世界的に進んでいる。その結果、近年、3Gの普及が世界的に進展してきており、米国、カナダ、ニュージーランドなどでは、携帯加入者に占める3G比率が、60%以上に達している(p.103 資料3-1-7参照)。

(1) LTEの導入が世界的に進展

また、iPhone 人気に代表されるように、スマートフォンによるアプリケーション利用の拡大は、データトラフィック量の急増をもたらし、携帯キャリアは回線容量をいかに拡充するかが急務となっている。そのため、光ファイバー並みの伝送速度の実現が可能なLTEの導入を急ぐ携帯キャリアが、世界的に増えている。携帯キャ

リアがLTEを推進する大きな理由は、回線容量の拡大を低コストで実現することにある。LTEは、EDGE (Enhanced Data GSM Environment) や3Gよりも、1Mbpsのコストが相対的に安いと、費用対効果が高く、定額制の料金体系を導入することが可能とされている。

また、これまで2Gや3Gにおいて、異なるネットワークが並存していたモバイルの世界は、LTEの時代になってようやく単一のグローバル標準に統一され、規模の経済が一層追求できるとともに、国際間を跨ぐローミングも簡単に行えるようになることが期待されている。

世界で最初にLTEの商用化を実現したのはスウェーデンのテリアソネラで、2009年12月15日にスウェーデンのストックホルムとノルウェーのオスロで、モバイルデータ通信用途として、商用サービスを開始した。GSA (Global mobile Suppliers Association) の調査によれば、2010年4月7日現在、31か国で64の事業者がLTEの導入を表明しており、2010年末までにサービスを開始するのがNTTドコモ、ベライゾンワイヤレスなどを含む22事業者、2012年末までにサービスを開始するのが39事業者以上となっている^(*)7)。LTE対応機器は、現状では、データ通信専用のUSB dongle (USB型のデータカード) が中心であるが、2010年末にはスマートフォンが、2011年半ばには携帯電話端末が市場投入されると見られている。

(2) 中国とインドがTD-LTEの二大潜在市場

中国では、TDD (Time Division Duplex) 帯域を使ったLTE (TD-LTE) の導入が計画されており、2010年5月1日より開催中の上海万博において、中国移动 (チャイナモバイル) が構築するTD-LTEネットワークのデモンストレーションが、2.3GHz帯の20MHz幅を使って行われている。上海万博の来場者や出展者は、HDのビデオオンデマンドや、遠隔監視、また超高速インターネットアクセスを体験するためにTD-LTEを利用することができる。

モトローラは、WiMAXのチップベンダーであるSequans (セクアンズ) が開発したチップセットを使用し、世界初のTD-LTEのUSB dongleを開発し、中国移动に供給している。チップセットの多くは、TDDとFDDの両方に対応したデュアルモードであり、また複数の周波数帯に対応したマルチバンドとなっているため、TDDかFDDにかかわらず、また800MHz帯、2.3GHz帯、2.6GHz帯や他のバンドでも対応可能となる見通し

である。

TD-LTEの周波数帯としては、2.3GHz帯が中心となると見られ、現状では世界で約30か国が利用可能な状況となっている。特に、オーストラリア、ニュージーランド、香港、シンガポール、マレーシア、インドなどを含むアジア太平洋諸国の多くで、2.3GHz帯の周波数再編が進んでおり、割り当て可能となっている。こうした国々ではすでにWiMAXが2.3GHz帯で運用されているケースも多いが、採用を見送っている事業者もあり、TD-LTEの普及の余地があると見られている。特にインドは、TD-LTEが普及するかどうかの試金石とされており、2010年5月に開始された2.3GHz帯のBWA (Broadband Wireless Access) オークションで、TD-LTEの導入を検討しているクアルコムが落札に成功すると、中国とインドの2大市場でTD-LTEが普及する可能性が高まり、世界的なTD-LTEの普及拡大に弾みがつくと予想されている。

いずれにしても、TD-LTEが今後どの程度の速さで世界的に進展するかは、中国の上海万博でTD-LTEネットワークのデモンストレーションが成功裏に終わるか、また、インドの2.3GHz帯BWAオークションでクアルコムが落札するかにかかっていると見られている。

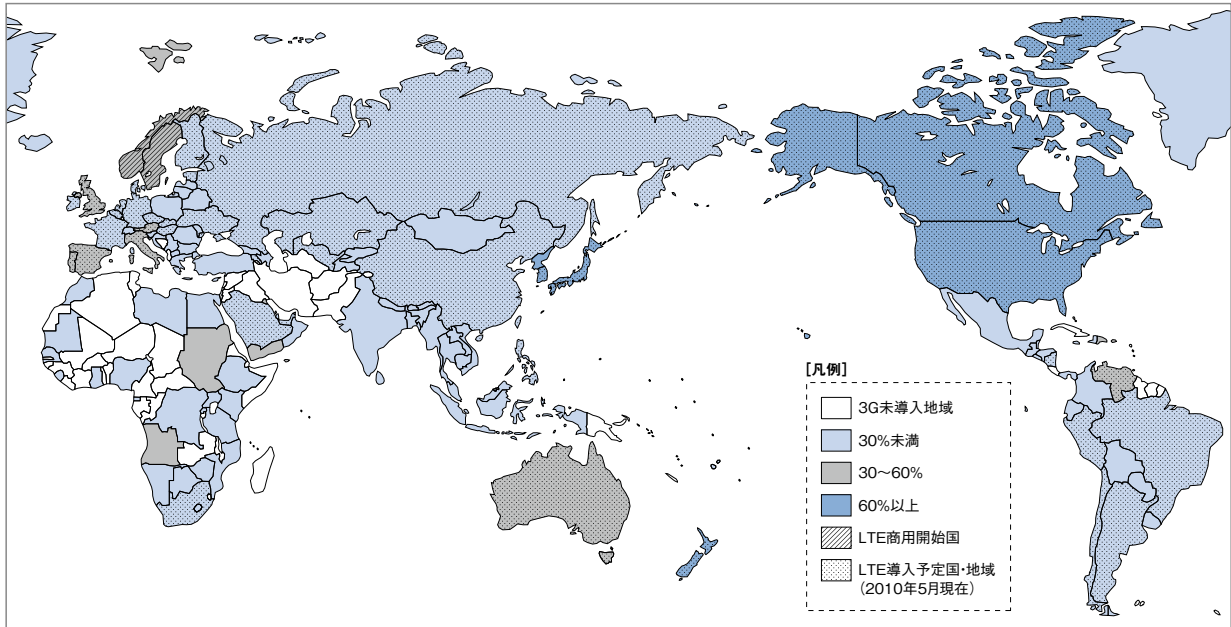
(3) 南米進出を図る

ロシアのモバイルブロードバンド事業者

モバイルWiMAX市場で急速に成長を遂げているのが、ロシアのモバイルWiMAX事業者、ヨタ (Yota) である。2009年第4四半期時点の加入数は26万1500と、米国のクリアワイア (21万6200加入) を抜いて世界第2位となっている。

ヨタは、2009年6月に国内で商用サービス開始してから1年もたたないが、WiMAXスマートフォンである「HTC MAX 4G」(WiMAXとGSMのデュアル端末) を導入し、ロシア国内で順調に加入者を伸ばしているほか、モバイルWiMAXの海外事業も、特に南米市場をターゲットに積極的に進めている。2009年9月には、ニカラグアでモバイルWiMAXを提供するための免許を取得し、2.5GHz帯の60MHz幅の周波数を獲得した。現在、モバイルWiMAXのパイロット・サービスが、首都マナグア (Managua) で提供されているが、今後は人口の半数にVoIPとインターネットサービスを提供する計画で、2010年半ばには商用サービスを開始する見通しである。

資料 3-1-7 世界における携帯加入数に占める 3G 比率 (2009 年第 3 四半期) と LTE 導入状況

出所 <http://www.gsacom.com>、Informa Telecom & Media をもとに作成

また、ペルーでは、2010年1月に、2.6GHz帯の24MHz幅(2668～2692MHz)の周波数免許を取得し、首都のリマ、Callo、Trujillo、Lambayequeの各県で、モバイルWiMAXのネットワークを構築する計画である。またヨタは、全国規模でサービスを提供する事業免許も取得しており、2011年末までに1000万の人口をカバーし、同年の商用開始を予定している。

ヨタが一部の南米諸国で加入数を急速に拡大させている背景には、ブロードバンド普及率の低さと、モバイル市場の競争の欠如が指摘されている。

ニカラグアの固定ブロードバンドは、世帯普及率が4%以下と、事実上普及していない。ペルーはニカラグアよりも発展しているが、それでも世帯普及率は14%と、南米地域の平均値(22.5%)よりも低い。ヨタは両国のブロードバンド普及率を上げるため、ニカラグアでは現地政府の支援を受けて、高所得者を対象としたテストベッドを構築し、またペルーでは政府のユニバーサルサービスプラン(2014年までに2億6000万ドルを投じる)としてルーラル地域のブロードバンドの整備を行う予定である。モバイルWiMAXの競合相手としては、HSPA(High Speed Packet Access)が挙げられるが、ニカラグアやペルーでは、3Gの普及は限られている。2009年

第3四半期末現在、ニカラグアでは、America Movil(アメリカモビル)のみがHSPAを提供しているが、全携帯加入数の1.9%にとどまり、ペルーでは1%に満たない。

海外進出の急拡大を梃子に、規模の経済の利益を生かして、現地事業者との競争で優位に立ち、モバイルブロードバンド市場でモバイルWiMAXのシェアを拡大できるか、ヨタの南米での取り組みが注目されている。

しかし、その後ヨタは、2010年5月に、モバイルWiMAXからLTEへ、ネットワークを切り替えていくことを表明しており、LTEによるモバイルブロードバンド網の構築を、国内外で進めていく方針を示している。

- (*)1) Global System for Mobile Communications、欧州発の2Gデジタル携帯電話システム。
- (*)2) Universal Mobile Telecommunication System、3GPPで標準化されている3G無線通信システム。
- (*)3) 地域によって使用されていないテレビ放送用の周波数を指す。米国や日本ではホワイトスペースと称している。
- (*)4) ドイツ連邦ネットワーク庁(BNetzA)は、2009年3月、ドイツテレコムは、競争事業者のみに対して、ホワイトスポットを開放することを決定し、ドイツテレコムに対してはマスター・ストリート・キャビネットでの競争事業者へのアクセス義務を課している。
- (*)5) 例えば、スペインでは、地上デジタルテレビ放送用に、20の全国チャンネル、62の地方(Regional)チャンネル、1148の地域(Local)チャンネルの膨大な数のチャンネルが割り当てられている。
- (*)6) Informa Telecom & Media, Americas TV: 13th Edition
- (*)7) http://www.gsacom.com/downloads/pdf/lte_3gpp.php4



[インターネット白書 ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2012年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<http://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容（技術解説、データ、URL、名称など）は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者（執筆者、写真・図の作成者、編集部など）が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元（株式会社インプレスR&D）などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D（初期は株式会社インプレス）と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めました。すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接的および間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

株式会社インプレス R&D

✉ iwp-info@impress.co.jp