

戦略研レポート

2017.3.23

激しい競争環境下にある 世界の通信インフラ産業

CONTENTS

はじめに	2
Ⅰ. 通信インフラ産業の概観	3
Ⅱ. 主要通信キャリアの現状	7
Ⅲ. 産業の潮流	21
おわりに	23

激しい競争環境下にある世界の通信インフラ産業

産業調査第二室 浦川哲也

はじめに

世界各国で高度な情報通信基盤が構築される一方、それを支える世界の通信インフラ産業は、激しい競争環境下で業績を伸ばせない状況にある。とりわけ、モバイル事業では、多くの事業者が参入したことで、より激しい競争環境が形成されている。

また、インターネットに接続可能なスマートフォンが登場したことで、先進国だけでなく新興国においてもインターネットが急速に普及し始め、電話や郵便など既存の通信

手段がインターネットに集約されていった。インターネットはさまざまな産業や社会生活に変化を及ぼし、通信インフラは社会インフラとしての重要性を一段と高めている。

本稿では、このような激しい競争環境下で存在意義の高まる通信インフラ産業について、各国の普及動向や産業構造を概観した上で、そこで活躍する企業の動向を整理し、産業の潮流を見ていく。

要約

I. 通信インフラ産業の概観

- ・通信インフラ産業は、人々の生活や企業の活動を支える基盤の一つとして公共性が高いことから、当初は政府が主導して、独占的に事業を運営する国が多かった。しかし、通信サービスの品質低下や料金の高止まりなど独占による弊害が目立ってきたことで、1980年代から1990年代にかけて多くの国で通信事業の自由化を通じた競争環境の導入が進められていった。とりわけ、この時期に普及し始めた携帯電話の事業では、複数の事業者が参入する激しい競争環境が形成された。
- ・国外の通信事業者も含めた競争環境が形成された国では、通信インフラの整備や価格競争が促進され、所得の低い国であっても普及が進んだ国が多い。2015年時点で、新興国でも既に5割前後の人が携帯電話を利用していると考えられる。
- ・通信インフラの機能は、大きく「通信サービス」、「通信設備管理」、「通信設備建設」の3つのレイヤーに分けることができる。通信サービスから通信設備管理まで並行して行う通信キャリアが、多くの国で主体となって通信事業を行っているが、近年ではMVNOやインフラシェアリングといった新しいビジネスモデルも出てきている。

II. 主要通信キャリアの現状

- ・通信事業は、公共性が高いことから他の事業と比べても強い規制がかかっており、その業態は国によって異なる特徴がある。
- ・米国は、世界で最初に電話が発明され特許申請された国であり、今日に至るまで一貫して民間企業により通信インフラの整備や運営が行われてきた。1984年にAT&Tが解体されるまでは同社の一強体制が長く続いたが、現在ではAT&T、Verizon Communications、T-Mobile US、Sprintの上位4社が主要事業者となっている。
- ・欧州では、通信サービスの普及段階では、インフラを整備するために通信事業の国有化が進められたが、1980年頃から国家の財政赤字と独占事業の弊害を解消するため、通信事業の民営化が進められた。欧州の経済共同体の枠組みの中で通信事業の完全自由化が進められたことで、複数の通信事業者が域内各国に進出し激しい競争市場が構築されている。
- ・日本では、いち早く欧米諸国に追いつくことが求められたため、当初から国が独占的にインフラの整備とサービスの提供を行った。1985年に電信電話事業が民営化された後、現在ではNTT、KDDI、ソフトバンクという3大キャリアが大部分を占める市場となっている。
- ・新興国では、先進国と同様に通信産業を国営企業や地場企業など自力で育成・普及させた国と、外資を誘致して資本やノウハウを導入し通信産業を育成した国に大きく分けられる。そのいずれにおいても、固定通信インフラの整備が進んでいなかったことで、既存の固定通信設備に縛られずに携帯電話に適した形のインフラ整備を進めている国が多い。

III. 産業の潮流

- ・先進国企業は、新興国に成長の場を求めて進出したが、地場企業の台頭もあり、新興国市場でも競争環境は厳しくなっている。そうしたなかでは、新興国市場における M&A による企業集約の動きや、規模を拡大した新興国企業が先進国企業を買収することで逆に先進国市場へ参入する動きも生じており、新興国発のビジネスモデルが先進国で展開される可能性もある。
- ・通信インフラ市場の成熟化により低成長が続くなか、通信キャリアは収益拡大のために従来の通信事業以外の事業へ参入しているが、そこでも大手 IT 企業との競合もあり既存の通信事業の低迷を補えてはいない。
- ・動画視聴の増加や IoT の浸透で予想されるデータトラフィックの拡大に対応するため、通信インフラ設備の整備資金をどのように捻出するのか、トラフィックの増加を収益化するためのビジネスモデルを構築できるかは、通信キャリアにとって大きな課題となる。
- ・通信キャリアは、通信インフラ設備の整備資金を確保するため、事業収益や金融機関からの調達に、金融技術を用いた通信インフラの金融商品化の手段を組み合わせることで対応するとともに、PPP を通じて政府と連携して整備を行っていくことが想定される。

I. 通信インフラ産業の概観

1. 通信インフラの普及と競争環境の形成

まず、通信インフラ産業の事業概況について、競争の視点を中心にこれまでの経緯を整理しておきたい。

かつて、通信インフラ産業は、人々の生活や企業の活動を支える基盤の一つとして公共性が高いことから国や政府により独占的に運営され通信網の整備が進められたが、通信サービスの品質低下や料金の高止まりなど独占による弊害が目立ってきた。一部の国では 1980 年代に入り通信事業の民営化と自由化が進められたものの、固定電話は、電話線を張り巡らして端末ごとに回線をつなぐ必要があるため初期投資のコストが高く、既に通信網を構築していた既存の通信事業者の優位性が大きかったため、新規参入者との競争は限定的であった。

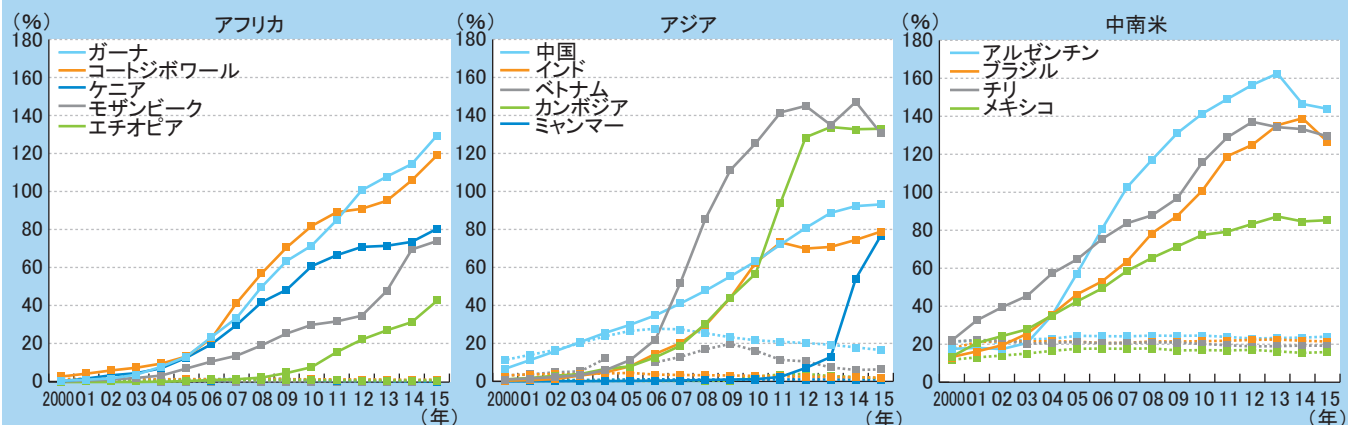
しかし、1990 年頃から利用が広まり始めた携帯電話は、基地局の設置により多数の端末を接続することが可能であり、固定電話のように端末ごとにつなぐ必要がないためコストが低く、参入障壁は大幅に低下した。加えて、既存の通信事業者も新規参入事業者と同様に携帯電話用の通信設備を新たに整備することが必要で、従来の優位性が決定的なものでなくなったことも新規参入を促すことにつながった。また、固定電話回線の敷設が進んでいなかった新興国においては、固定電話の普及を経ずに急速に携帯電話の普及が進んでいった。

さらに、携帯電話の登場と同時期に多くの国で進められた通信事業の自由化や外資規制の緩和が、競争を激

化させるもう一つの要因となった。欧州では、経済共同体の枠組みの中で単一市場の創設に向けて通信事業の完全自由化が進められ、従来は国という枠に縛られていた通信事業者が欧州域内の複数の国に進出を始めた。新興国でも、通信インフラの迅速な整備のため外資規制を緩和し複数の外資系通信事業者を誘致した国もあった。これらの国では、国外の通信事業者も含めた競争環境が形成されたことで、通信インフラの整備や価格競争が促進され、所得水準の低い国であっても普及が進んだケースが多い。国連の専門機関である国際電気通信連合（ITU）が公表しているデータによると、低所得の国でも、外資を誘致したコートジボワールやガーナ、ガンビアでは携帯電話の普及率が 100% を超えており、ケニアやカンボジアも 2015 年時点で 80%、世界で最も貧しい国の 1 つであるモザンビークでも 74% に達している（次ページ図表 1）。それに対して、エチオピアでは国営企業が市場を独占していることで普及率は 43% と普及が遅れている。2013 年までのミャンマーも、国営通信事業者である MPT が市場を独占しており、財源不足により通信網の整備が進まず当時の普及率は 13% にとどまっていたが、外資を導入したことで 2015 年には 77% にまで上昇している。

全体の普及動向を先進国と新興国に分けて見ると、先進国の携帯電話普及率は 2015 年時点で 126% に達して

図表 1 携帯電話の普及率推移



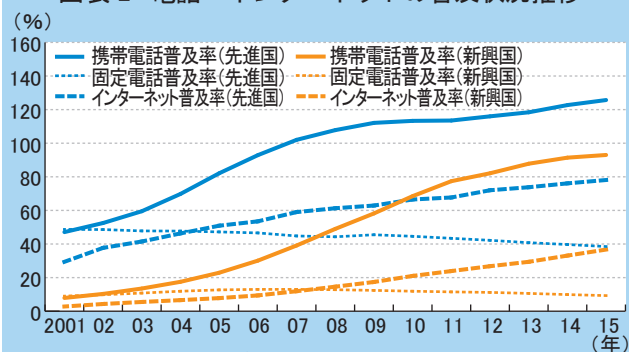
注：点線は固定電話の普及率。携帯電話普及率は、契約数を人口で除した値。1人が複数台所有している場合もあるため100%を超えるケースもある
出所：ITUのデータに基づき三井物産戦略研究所作成

いるが、新興国においても93%と2005年時点の23%から急速に普及が進んできている（図表2）。この数値は、1人が複数台所有している場合は重複してカウントされるため、通常は実際の人口に占めるユーザーの比率よりも高くなる。移動体通信事業者や関連企業からなる業界団体のGSMAが、新興国を中心とする約50カ国について、実際のユーザー数に基づく携帯電話普及率を算出しており、GSMAとITUの数値を比較すると、国によってバラつきはあるものの平均するとITUの数値はGSMAの約1.7倍となっている。この割合を単純にITUベースでの新興国の普及率93%に当てはめると、新興国でも既に5割超の人が携帯電話を利用している計算となる。

携帯電話の主流がスマートフォンとなってきたことで、携帯電話の普及がインターネットの利用に直結するように

なった。また、インターネットを利用する端末が、業務用が大きな部分を占めていたPCから個人利用が中心のスマートフォンへとシフトしたことで、インターネットの用途が拡大し、その普及をさらに加速した面もあると考えられる。iPhoneが発売された2007年以降、先進国においては携帯電話普及率には大きな変化はないものの、モバイルブロードバンドの契約数ベースの普及率は2007年の19%から2015年には87%に上昇している。それに伴って、インターネットの普及率も59%から78%に上昇しており、スマートフォンがインターネットの普及の原動力となっていることがうかがえる。新興国においては、同期間に12%から37%にまで上昇している。この値は前に示した新興国における携帯電話を所有している割合である約5割と比べると低いですが、それは低所得者層を中心にスマートフォンではなくインターネットが利用できない従来型のフィーチャーフォンを利用していることが要因の一つであり、スマートフォンへの移行が進むことで携帯電話の普及率に近づいていくと考えられる。

図表 2 電話・インターネットの普及状況推移



出所：ITUのデータに基づき三井物産戦略研究所作成

2. 通信インフラ機能のレイヤーと近時の動向

競争環境が厳しくなりインターネットの重要性が増すなか、通信インフラ産業全体では時代に応じて新たな業態が生まれてきたが、その担っている機能は変わっていない。通信インフラの機能は、大きく3つのレイヤーに分けることができる。利用者に対して電話やインターネット接続などのサービスを直接提供する「通信サービス」、通信ケーブルや通信衛星、無線を受信する基地局や鉄塔（タワー）などの通信設備を所有・管理する「通信設備管理」、通信設備を製造・建設する「通信設備建設」の3つである（図表3）。

米 AT&T や独 Deutsche Telekom、日本の NTT などのような、いわゆる「通信キャリア」は、通信サービスと通信設備管理を並行して行っているが、そこには前述のような固定通信網の整備から事業をスタートした企業だけでなく、英 Vodafone やインドの Bharti Airtel などのように、モバイル事業から参入した企業も含まれる。多くの国でこれらの通信キャリアが主体となって通信インフラ事業を行ってきているが、インターネットが普及した 1990 年代にはインターネット接続サービスを提供する ISP（Internet Service Provider）やケーブルテレビ事業者のような一部の機能に特化した業態も登場した。

携帯電話の普及や競争環境の変化が進むなかで、さらに新しい業態が出てきている。以下では、それぞれのレイヤーにおける、近年の新業態や動向について述べる。

（1）通信サービス—MVNO の参入—

通信サービスのレイヤーでは、MVNO（Mobile Virtual Network Operator：仮想移動体通信事業者）と呼ばれる、通信サービス事業に特化した事業者が出てきている。通信設備を所有している通信キャリアの中で、モバイル事業を行うものを MNO（Mobile Network Operator：移動体通

信事業者）と呼ぶが、MVNO は基地局などを所有・運営せずに、MNO が構築した通信網を間借りして通信サービス事業を行うものである。事業開始にあたって一から通信網を整備する必要がないため、参入障壁は低く、先進国だけでなく新興国でも増加してきている。特に、欧州では、利用者がより低価格で高品質なサービスを楽しむように市場競争を一層促進させる存在として、ガイドラインや規制などを通じて参入を奨励してきたことで、独 freenet やスウェーデンの Tele2 など数多くの MVNO が参入した。その結果、MVNO の契約比率はドイツやオランダで 15% を超えている一方、日本では、楽天や UQ コミュニケーションズなどのように MVNO の参入は増えてきているものの、その契約比率は 2016 年 9 月末時点でも 8.6% 程度にとどまっており、欧州と比べると MVNO 参入による通信市場の競争促進は道半ばとなっている。

（2）通信設備管理—タワー事業者の登場—

通信設備管理のレイヤーでは、「インフラシェアリング」と呼ばれる、通信インフラの一部を競合する複数の通信キャリア間で共用するビジネスモデルが出てきている。インフラシェアリングでは、通信設備の中でもタワーや電源装置、冷却装置、場合によっては通信機や通信制御装置などの基幹部分も含めて、複数の通信キャリアが共用可能な設備が対象となる。通信キャリアにとっては重複投資を回避し、コストを削減することができる。

インフラシェアリングは、通信キャリアが所有したまま行われるケースもあるが、多くの国でタワーを中心とする共用施設を所有・管理する事業体を設立するケースが増えてきており、同事業体は「タワー事業者（Tower Company）」と呼ばれている（次ページ図表4）。タワー事業者が行うインフラシェアリングは、その設立目的や経

図表3 通信インフラ機能のレイヤーと事業者

① 通信サービス ② 通信設備管理	仮想移動体通信事業者 (MVNO)	freenet (独)、Tele2 (スウェーデン)、Tesco Mobile (英)、7-Eleven Speak Out Wireless (米)、UQ コミュニケーションズ (日) など
	衛星通信事業者	Intelsat (米)、Eutelsat (仏)、スカパー JSAT (日) など
	移動体通信事業者*	Vodafone グループ (英)、ソフトバンクグループ (日)、中国移动通信 (中)、Bharti Airtel (インド)、Viettel グループ (ベトナム)、MTN グループ (南アフリカ)、Zain (クウェート) など
	固定通信事業者*	AT&T (米)、Verizon Communications (米)、BT グループ (英)、Deutsche Telekom (独)、Orange (仏)、Telefonica (スペイン)、NTT グループ (日)、America Movil (メキシコ) など
	タワー事業者	China Tower (中)、American Tower (米)、Indus Towers (インド)、Reliance Infratel (インド)、Crown Castle (米) など
③通信設備建設		Nokia (フィンランド)、TE SubCom (米)、NEC (日)、Huawei (中)、協和エクシオ (日) など

注：* 固定通信事業と移動体通信事業の両方を手掛けることが一般的

図表4 タワー所有数上位タワー事業者

企業名	本社 所在国	展開国	所有数
China Tower	中国	中国	1,700,000 (2016年12月)
American Tower *	米国	米国、メキシコ、 ブラジル、インド等 13カ国	146,380 (2016年12月)
Indus Towers	インド	インド	120,739 (2016年6月)
Towercom (Reliance Infratel)	インド	インド	50,000 (2016年6月)
Crown Castle	米国	米国	40,085 (2016年3月)
Bharti Infratel**	インド	インド	38,642 (2016年6月)
Deutsche Funkturm	ドイツ	ドイツ	31,636 (2016年3月)
GTL Infrastructure	インド	インド	27,839 (2015年3月)
SBA Communications	米国	米国、ブラジル、エ クアドル等 10カ国	26,711 (2016年9月)
IHS Towers	ナイジェ リア	ナイジェリア、カメ ルーン、ルワンダ等 5カ国	22,961 (2016年12月)

注：* 買収手続き未完了分も含む

** 同社が所有する Indus Towers の持ち分（42%）は含まず

出所：TowerXchange および各社資料に基づき三井物産戦略研究所作成

緯により、「業界協調型」と「資産ビジネス型」、「グリーンフィールド型」の3つのタイプに分けることができる。

業界協調型は、中国の China Tower やインドの Indus Towers などのように、競合する複数の通信キャリアが所有していたタワーなどの設備を拠出あるいは売却して設立されたタイプであり、単独または複数の通信キャリアの傘下にある。中国では、投資効率化を目的として国内の通信キャリア3社が所有していたタワーなどを政府主導で全て China Tower に譲渡したため、所有タワー数は100万基を超える世界一の規模となっている。

資産ビジネス型は、米国の American Tower や Crown Castle などのような特定の通信キャリアの傘下ではないタワー事業者が、通信キャリアからの買収などを通じて取得したタワーを特定の通信キャリアに対してだけでなく競合する通信キャリアに対してもリースするなど、不動産投資や金融ビジネスのような形で主体的に事業を展開するというタイプある。American Tower は、米国以外にもメキシコやブラジル、インド、ナイジェリアなど13カ国で展開しており、国内外の同タイプのタワー事業者の買収などを通じて規模拡大を進め、民間事業者としては最大規模となっている。

グリーンフィールド型は、ミャンマーの Apollo Towers Myanmar や Irrawaddy Green Towers などのように、通信網が未整備の国や地域において短期間で効率的に整備を進めることを目的として、政府や通信キャリア、投資会

社などの出資により設立されたタイプである。建設したタワーは、複数の通信キャリアで共有され、効率的な通信網の整備を可能としている。

（3）通信設備建設—中国企業の台頭—

通信設備建設のレイヤーでは、陸上の通信ケーブル建設は、各国で地場のさまざまな建設事業者が通信キャリアの要請に応じて行っている。一方で、海底通信ケーブルの建設は、海流や海底地形に合わせた敷設や水压に負けない強度を持つケーブルの製造といった高度な技術や海底ケーブル敷設船などの専用設備が求められることもあり、フィンランドの大手通信機器メーカー Nokia の海底通信ケーブル事業を行う部門である ASN (Alcatel Submarine Networks)、米国の TE SubCom、日本の NEC の3社で世界シェアの8割を占める寡占市場となっている。しかし、中国の Huawei が足元でシェアを伸ばしてきており、2017年から2018年にかけての受注残を見ると NEC を超えて3番手に浮上している。

データ通信が主流となり、より大量のデータをより早く処理したいというニーズに対応するため、各通信キャリアは既設の通信ケーブルを光通信ケーブルなどの高速通信を可能とするものへと、更新を進めてきている。加えて、大陸間や複数の国を結ぶ海底通信ケーブルについても、増設や既にあるケーブルを光ケーブルに更新するための投資を積極的に行っている。海底通信ケーブルの専門誌である Submarine Telecoms Forum によれば、2015年までの5年間では世界全体で60億ドル、約38万kmの海底ケーブルが敷設された。2016年時点で計画されている新規投資および更新投資のプロジェクトは38件以上あり、2018年頃までに年平均で30億ドルを超える投資が行われる見込みとなっている。

II. 主要通信キャリアの現状

前章では、通信インフラ産業の構造と近時の動向について見てきたが、本章では通信サービスから通信設備管理まで並行して行い、通信インフラの中核を担う通信キャ

リアについて、主要な国・地域ごとの状況を概観した上で、そこで活躍する企業の概要を見ていく（図表 5）。

図表 5 世界の主要な通信事業者（売上高上位 100 社）

(10 億ドル)

順位	企業名	所在国	売上高	時価総額	順位	企業名	所在国	売上高	時価総額
1	AT&T	米国	146.8	249.8	51	Windstream Holdings	米国	5.8	1.0
2	Verizon Communications	米国	131.6	211.9	52	Frontier Communications	米国	5.6	4.9
3	中国移動通信 (China Mobile)	中国	106.4	247.8	53	Idea Cellular	インド	5.5	4.3
4	NTT	日本	96.2	95.4	54	Turk Telekom	トルコ	5.4	6.6
5	Deutsche Telekom	ドイツ	76.8	78.3	55	TIM Participacoes	ブラジル	5.2	5.9
6	ソフトバンクグループ	日本	76.3	77.2	56	Telephone and Data Systems	米国	5.2	3.0
7	Vodafone Group	英国	61.8	76.5	57	MegaFon	ロシア	5.2	6.0
8	America Movil	メキシコ	56.5	37.7	58	Axiata Group	マレーシア	5.1	11.3
9	中国電信 (China Telecom)	中国	52.7	40.8	59	電訊盈科 (PCCW)	香港	5.1	4.7
10	Telefonica	スペイン	52.4	50.4	60	Rostelecom	ロシア	4.9	3.2
11	Orange	フランス	44.7	41.6	61	光通信	日本	4.8	4.4
12	中国聯通 (China Unicom)	中国	44.1	28.7	62	turkcell	トルコ	4.7	7.1
13	中国聯合網絡通信 (China United Network Communications)	中国	44.0	13.2	63	Advanced Info Service	タイ	4.5	13.7
14	NTT ドコモ	日本	37.7	100.0	64	香港電訊 (HKT Trust and HKT)	香港	4.5	10.7
15	KDDI	日本	37.2	80.5	65	Telekom Austria	オーストリア	4.5	3.7
16	Sprint	米国	32.2	26.4	66	Telecom Argentina	アルゼンチン	4.4	3.6
17	T-Mobile US	米国	32.1	38.4	67	Nortel Inversora	アルゼンチン	4.4	3.3
18	BT Group	英国	28.7	50.2	68	Hellenic Telecommunications Organization	ギリシャ	4.3	4.3
19	Telecom Italia	イタリア	21.9	15.3	69	U.S. Cellular	米国	4.0	3.1
20	KT	韓国	19.7	7.6	70	Etihad Etisalat	サウジアラビア	3.8	3.8
21	Telstra	オーストラリア	18.9	48.5	71	Zain	クウェート	3.8	4.8
22	CenturyLink	米国	17.9	15.0	72	PLDT	フィリピン	3.8	7.7
23	Bell Canada Enterprises	カナダ	16.8	40.2	73	台灣大哥大 (Taiwan Mobile)	台湾	3.7	12.3
24	Altice	オランダ	16.2	20.0	74	TDC Group	デンマーク	3.6	4.8
25	Telenor	ノルウェー	15.9	25.7	75	Maroc Telecom	モロッコ	3.5	11.5
26	SK Telecom	韓国	15.2	16.6	76	True Corporation	タイ	3.5	6.7
27	Bharti Airtel	インド	14.8	18.8	77	Freenet	ドイツ	3.5	3.8
28	Emirates Telecommunications Group	UAE	14.1	47.4	78	Emirates Integrated Telecommunications	UAE	3.4	8.1
29	Saudi Telecom Company	サウジアラビア	13.5	29.6	79	CANTV	ベネズエラ	3.3	12.5
30	Telefonica Brasil	ブラジル	12.3	23.0	80	Reliance Communications	インド	3.3	1.7
31	Singtel	シンガポール	12.2	46.4	81	Tele2	スウェーデン	3.2	3.9
32	Swisscom	スイス	12.1	24.6	82	Tata Communications	インド	3.1	2.4
33	Sistema	ロシア	11.7	3.1	83	Orange Polska	ポーランド	3.1	2.1
34	MTN Group	南アフリカ	11.6	15.8	84	Telefonica del Peru	ペルー	3.1	2.2
35	Rogers Communications	カナダ	10.5	22.0	85	遠傳電信 (Far EasTone Telecommunications)	台湾	3.1	7.7
36	Telia	スウェーデン	10.3	19.4	86	Telekom Malaysia	マレーシア	3.0	6.2
37	Telus	カナダ	9.8	19.5	87	Global Telecom Holding	エジプト	2.9	2.5
38	VimpelCom	オランダ	9.6	6.1	88	和記電訊香港控股 (Hutchison Telecommunication Hong Kong Holdings)	香港	2.8	1.6
39	LG U+	韓国	9.5	4.7	89	TalkTalk Telecom Group	英国	2.8	2.5
40	Ooredoo	カタール	8.8	8.4	90	Telkom SA	南アフリカ	2.7	2.3
41	Telefonica Deutschland	ドイツ	8.8	12.0	91	Entel	チリ	2.7	2.4
42	Oi	ブラジル	8.3	0.9	92	Globe Telecom	フィリピン	2.6	5.6
43	Level 3 Communications	米国	8.2	16.7	93	Bezeq	イスラエル	2.6	5.2
44	Koninklijke	オランダ	7.8	14.2	94	Internet Gold	イスラエル	2.6	0.2
45	Telekomunikasi Indonesia	インドネシア	7.7	33.4	95	Total Access Communication	タイ	2.6	2.2
46	中華電信 (Chunghwa Telecom)	台湾	7.3	27.4	96	National Mobile Telecommunications Company	クウェート	2.4	1.9
47	Mobile TeleSystems	ロシア	7.1	7.2	97	數碼通電訊 (SmarTone Telecommunications Holdings)	香港	2.4	1.8
48	Millicom International Cellular	ルクセンブルク	6.7	5.3	98	Intelsat	ルクセンブルク	2.4	0.3
49	Proximus	ベルギー	6.7	10.1	99	Magyar Telekom	ハンガリー	2.4	1.7
50	Vodacom Group	南アフリカ	5.9	16.7	100	Spark New Zealand	ニュージーランド	2.3	4.8

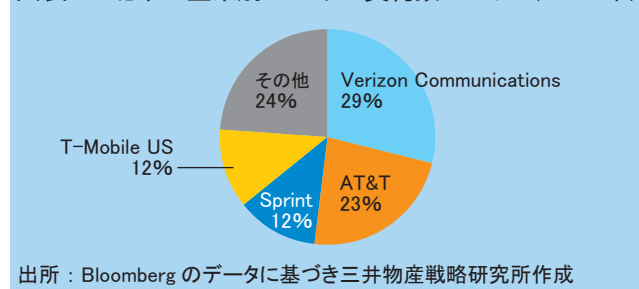
注：水色の網掛けは新興国企業。2016 年 9 月末時点（売上高は直近年ベース）

出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

1. 米国

米国は、1876年にグラハム・ベルにより世界で最初に電話が発明され特許申請された国であり、今日に至るまで一貫して民間企業により通信インフラの整備や運営が行われてきた。ベルが設立したAT&Tは、1894年に特許が切れるまでの間は独占的に事業を行っていた。その後は、都市部から農村部まで米国中で新規参入事業者が乱立したことで、一時的にシェアは落としたものの、それまでに構築した長距離通信事業の優位性が大きく、その後も1984年にAT&Tが解体されるまでは、同社がシェアの大部分を占める状態が続いた。一般に、通信事業は更新も含めて巨大な設備投資が必要で、1社が独占的に事業を行うことで効率が上がるため、独占的な状態にも一定の合理性がある。米国政府は国が独占的に事業を行うのではなく、自由競争の結果生じた、AT&Tによる一強体制を容認し、それによる弊害が生まれないように規制をかけつつ、効率的に国内の通信網整備を進めた。1984年のAT&T解体により一強体制が崩れて以降は、固定電話からモバイルが主流になるとともに企業の統廃合が繰り返され、現在のAT&T、Verizon Communications、T-Mobile US、Sprintの4大通信キャリアの体制となっている。市場規模は世界で最も大きく、2016年9月末時点ではこれら4社で、世界全体で上場している通信事業者の時価総額の約2割を占めている。北米における携帯電話等のモバイル契約数のシェアは、Verizon Communicationsが最も多く、AT&Tとの2社で過半数を占めている（図表6）。

図表6 北米の企業別モバイル契約数シェア（2014年）



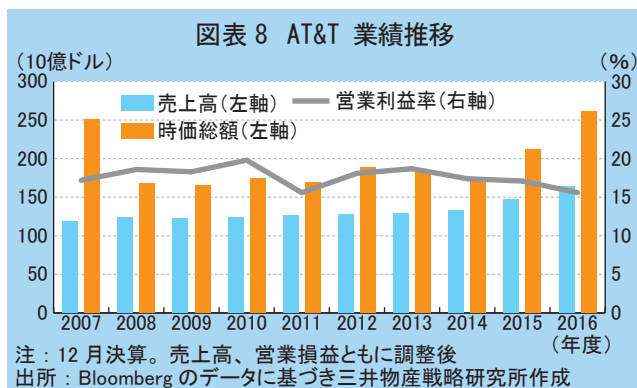
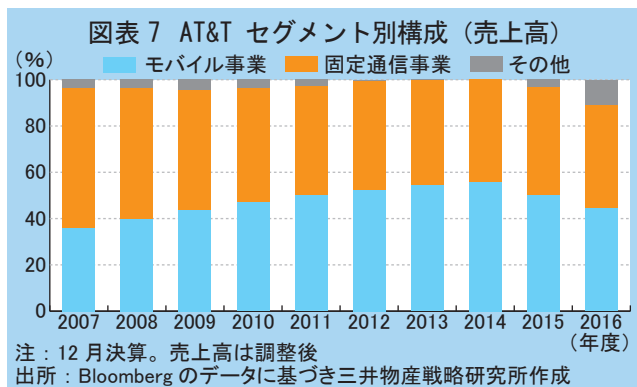
AT&T

AT&Tは、米国における通信事業最大手の1社であり、2016年末時点での国内外のモバイル契約数は、約1.3億件と米国企業中最大となっている。1885年にAmerican Bell Telephone Company傘下の長距離電話会社として設立された。1894年に電話機の特許が切れた後、複数の電話通信事業者が参入したが、AT&Tは先行して通信インフラを整備していた強みを活かして競争上優位に立ち、新規参入事業者を買収してシェアを取り戻し、長距離通信部門のほか、地域電話会社、通信機器の製造を行うWestern Electric（WE）に加えて、通信の研究を行うベル研究所を有する巨大な通信事業者に成長していった。同社の独占的な事業展開に対して、通信事業の規制機関であった連邦通信委員会（FCC）ではなく司法省によって独占禁止政策の観点から反トラスト法に基づく訴訟が起こされ、1984年には長距離通信部門、WE、ベル研究所を所有するAT&Tと地域通信サービスを提供する地域電話会社7社に分割されることとなった。

現在のAT&Tは、1984年にAT&Tから分割された地域電話会社のうちの1社であったSouthwestern Bellが前身である。同社は1995年にSBC Communicationsへ社名変更したが、2005年に元親会社であるAT&Tを買収した際、歴史的にも知名度の高い名称を利用するためにAT&Tに社名変更した。

同社の売上構成は、固定通信事業とモバイル事業がほぼ半々となっている（図表7）。2007年以降固定通信事業の売り上げ減少が続いたことで、モバイル事業の占める割合が増加傾向にあったが、他社との価格競争もありモバイル1契約当たりの月間平均通信収入（Average Revenue Per User、以下ARPU）は2014年以降減少傾向となり、2016年は前年比10.2ドル減の37.6ドルとなるなど、モバイル事業の売り上げの伸びも鈍化してきている。

そうした状況を打破するため、同社は事業領域の拡大を進めている。1つ目の大きな動きはモバイル事業の国外展開である。2015年には、メキシコの通信事業者Iusacellを約25億ドルで、Nextel Mexicoを約19億ドルで買収し、同国の通信事業に参入している。AT&Tが同国に参入した背景には、メキシコの通信市場環境の変化があった。メキシコでは地場のAmerica MovilとスペインのTelefonicaによる寡占市場が形成されていたが、2013

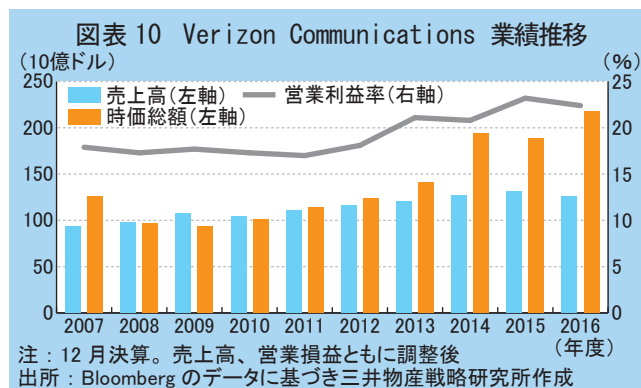
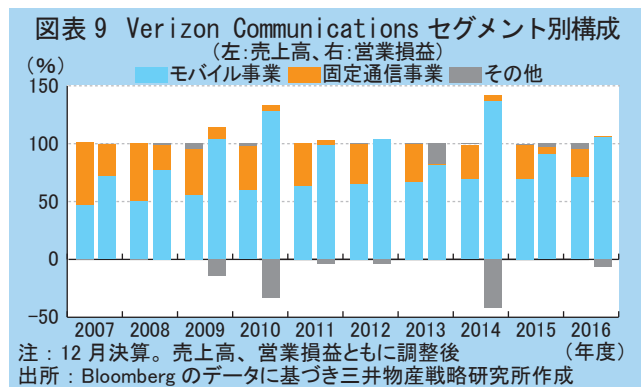


年の通信市場改革により両社が支配的企業に認定されて寡占市場の是正が図られるなど、競争市場の環境が整えられつつある。2つ目の大きな動きは、有料テレビサービスの強化である。2015年に、衛星テレビサービスのDIRECTVを485億ドルで買収し、米国内の有料テレビサービスの分野でトップシェア企業となっている。DIRECTVは、ブラジルやメキシコ、アルゼンチンなどでも子会社を通じて事業を行っている。

こうした動きもあり、2016年度は、売上高は前年比170億ドル増の1,638億ドル、営業利益は同5億ドル増の256億ドルと2年連続で増収増益を維持しており、特にこれまで減少傾向にあった固定通信事業が、2014年比で144億ドル増加するなど売り上げの伸びをけん引している(図表8)。さらに、2016年にはケーブルテレビネットワークを有する米メディア大手Time Warnerを854億ドルで買収することを公表しており、新しい収益源として通信ネットワークを活かしたコンテンツへの注力姿勢がうかがえる。また、中長期的にはIoT事業での売り上げ強化を図っており、BMWやAudiなどとも協力しつつビジネス化と収益モデルの構築を模索している。

Verizon Communications

Verizon Communicationsは、1984年にAT&Tから分割された地域電話会社のうちの1社であるBell Atlanticが前身である。セグメント別の売上構成を見ると、モバイル事



業が売り上げの大部分を占めており、国内外のモバイル契約数では、約1.1億件とAT&Tに及ばないものの、同事業における売り上げはAT&Tよりも大きく米国最大である。

1997年にAT&T系の地域通信事業者NYNEXを230億ドルで買収し、2000年に独立系の通信業GTE(General Telephone and Electronics)を買収した際に、現在のVerizon Communicationsへと社名変更した。同年には、英Vodafoneと合併でVerizon Wirelessを設立し、国内のモバイル事業を開始した。なお、Verizon Wirelessについては、2013年にVodafoneが所有する株式をVerizon Communicationsが買収(一部同社株式と交換)して100%子会社化しており、合併は解消されている。

2000年代前半までは、事業の中心は固定通信事業であったが、携帯電話の普及とともに、営業利益ベースでは2004年に、売上高ベースでも2008年には、モバイルが固定通信を上回り、2016年度には売り上げの7割、営業利益のほとんどをモバイル事業が占めている(図表9)。全体の売上高は1,260億ドル、営業利益は282億ドルと営業利益ベースではAT&Tを上回っており、モバイル部門の高い収益力が同社の強みとなっている(図表10)。しかし、モバイル部門のARPUは、AT&Tよりは高水準ながら、前年比4.6ドル減の48.7ドルと下落に転じており、ARPUの改善や新たな収益モデルの構築が課題となっている。

そうしたなか、新たな収益源として同社が注力し始め

ているのが、動画配信とネット広告事業の強化である。2015年には、動画広告サービスのノウハウや動画コンテンツを所有する米国の大手インターネットサービス会社であるAOLを44億ドルで買収した。同年10月には「go90」という無料の動画配信サービスを展開したが、この動画視

聴にかかる通信費用はVerizonユーザーであれば無料であり、動画配信サービスを通じた広告収入を収益源とするビジネスモデルを構築しており、その利益拡大が期待されている。

2. 欧州

欧州では、1876年の電話の発明後しばらくは、多くの国で複数の通信事業者により独自に通信インフラが整備されていたが、米国と異なり複数の通信事業者による競争が繰り広げられたことで、非効率な投資が行われていた。ユーザーにとっては、異なる通信事業者に加盟するユーザーとは通話できないなどの不自由も生じた。電話の有用性を認識した各国政府は、通信環境を迅速に整備するため19世紀末から20世紀前半にかけて通信事業を国有化し、国主導で通信インフラの整備を進めた。しかし、1980年以降は、独占的に投資を進めることによる効率性よりも品質の低下や利用料金の高止まりなど、独占による弊害の方が大きくなった。さらには、財政赤字の累増もあって、国営化した通信事業を再度民営化する方向へシフトしていった。その後、1998年にEC域内の電気通信市場が完全自由化されたことで、独Deutsche Telekomや英Vodafone、仏France Telecom（現Orange）など、複数の通信事業者が域内各国に進出していった。これにより、モバイル契約数においては、ドイツやチェコなどでは外資が最大手となっており、フランスやスペインでも外資と地場企業とのシェアが拮抗するなど、激しい競争市場が構築されている。各事業者は、サービスと価格の両面で競争することを迫られ、欧州では米国や日本などの他の先進国と比べてもARPUの低い国が多く、ドイツやイタリアのARPUは日本の半分程度の水準となっている。こうした状況もあり、VodafoneやOrangeなど、欧州内での事業規模拡大に限界を感じ、成長の場を新興国に求めてアフリカや中南米などへと進出していった企業も少なくない。

British Telecom（英国）

英国では、政府が直接行っていた郵便事業と電信事業が、1969年にPost Officeとして公社化されていたが、国の財政赤字削減と通信市場への競争環境の導入による通信サービスの向上を目的として、1981年には電気通

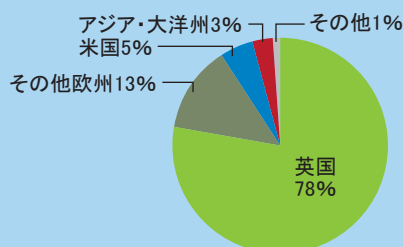
信部門が分離する形でBritish Telecom（BT）が公社として設立された。1984年には1984年電気通信法が成立し、BTは株式会社として民営化されている。

その後、1994年には米国の通信事業者MCIと資本提携し、1998年にはAT&Tとの合併企業を設立するなど米国事業へ参入することと並行して、EC域内の電気通信市場が自由化されてからは欧州各国の通信事業者への投資も積極的に行っていた。国外展開を積極的に行い売り上げは伸びたものの、相次ぐ国外進出費用に加えて、第3世代（3G）携帯電話の多額の免許取得費用負担が重なったことで、2000年度には、売り上げ171億ポンドに対して、有利子負債が309億ポンドに達するなど、債務負担が大きいのしかかっていた。有利子負債を削減するため、国外資産の売却を進めるとともに、2001年11月にはモバイル事業部門のBT Wirelessを「mmO2」として切り離し、いったん固定通信事業に特化する体制となった。170カ国以上で長距離通信サービスやITサービス事業を行っているが、事業の中心は英国であり、2015年度には、売り上げの8割を英国での事業が占めている（図表11）。

固定通信契約数は、2015年度は前年比62万件増の1,993万件と、ペースは鈍化しているものの堅調に増加しており、売上高は前年比11億ポンド増の189億ポンド、営業利益は2億ポンド増の39億ポンドとなった（図表12）。業績回復を受けて、2015年にはDeutsche TelekomとOrangeが合併で事業を行っているモバイル事業者EEを125億ポンドで買収することで、モバイル事業へ再参入している。その後は、4Gの通信網拡大のための投資を進めるだけでなく、2016年12月には中国のHuaweiと5G移動通信技術開発に関する研究調査での連携を決めるなど、モバイル事業への投資を増やしており、これまで構築してきた固定通信事業の土台を活かしてモバイル事業の拡大を目指している。

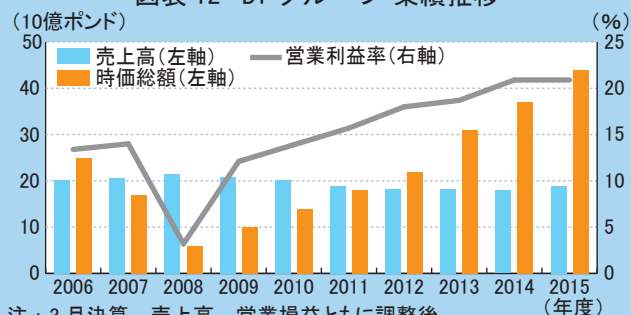
2009年には、リーマンショックの影響に加えて、企業

図表 11 BT グループ 地域別売上高構成 (2015 年度)



出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

図表 12 BT グループ 業績推移



注：3月決算。売上高、営業損益ともに調整後
出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

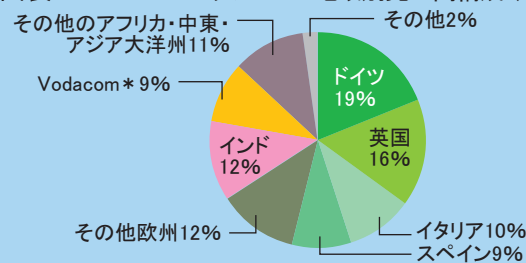
年金積立不足の問題から大幅な減損処理を行ったこともあり株価を大きく落としたものの、リストラなどの経費削減や債務削減を行うことで業績改善し、2015 年度にかけて回復した。

Vodafone (英国)

英国の Vodafone は、1985 年に同国で事業を開始したモバイル事業を中心に事業を行う民間の通信事業者で、早い段階から事業の中心を国外に定めて業容を拡大してきた。1992 年には欧州諸国へ進出を始め、欧州市場での競争が激しくなってきた 2000 年以降は、成長の場を求めて日本を含むアジアやアフリカなど、欧州域外へも展開地域を広げていった。2016 年時点では、世界 26 カ国でモバイル事業、17 カ国で固定通信事業を行っており、売り上げの 7 割はモバイル事業が占める。売り上げの地域別構成を見ると、英国での売り上げは 16% にすぎず、英国以外の欧州地域で約 5 割、次いでインドで約 1 割を占めている (図表 13)。

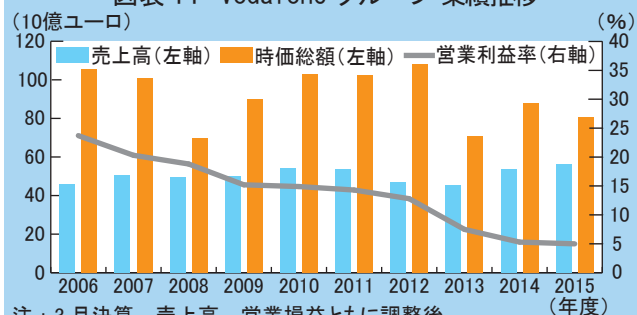
近年では、売り上げが大きくは伸びないなかで営業利益率は 2006 年度の 24% から 2015 年度には 5% まで低下しており、収益性の悪化が著しい (図表 14)。これは、2006 年頃から主要市場であったドイツや英国などで外資

図表 13 Vodafone グループ 地域別売上高構成 (2015 年度)



注：* コンゴ民主共和国、レソト、モザンビーク、南アフリカ、タンザニア事業
出所：同社ウェブサイト掲載データに基づき三井物産戦略研究所作成

図表 14 Vodafone グループ 業績推移



注：3月決算。売上高、営業損益ともに調整後
出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

や MVNO (仮想移動体通信事業者) との価格競争が激化したことに加え、欧州での収益性の低下を下支えしていたアフリカやインドにおいても、複数の通信事業者が参入してきたことで、ARPU が低下していることが大きな要因となっている。加えて、国外進出に伴う買収コストや、3G や 4G への更新投資コスト負担が大きく、2015 年度には売り上げと同規模である 574 億ユーロの有利子負債を抱え、営業利益に対する支払利息の割合が 6 割を超えるなど、大きな債務負担が業績低迷に重なっている。

そうしたなか、収益性の向上と財務体質改善のため、中国の中国移動通信の株式やフランスの SFR など非中核資産と位置付けられる関連会社株式の売却や人員削減を行った。事業の再構築を進めるなかでは、2012 年には英 Cable & Wireless を、2013 年には独 Kabel Deutschland を買収するなど、光ファイバー回線事業やケーブルテレビ、IoT 関連事業といった、モバイル事業以外への投資も進めている。2015 年度の業績は、売上高は 21 億ユーロ増の 560 億ユーロ、営業利益は 1 億ユーロ減の 28 億ユーロと、売り上げは伸びたものの営業利益率の低下には歯止めがかからず、時価総額は 73 億ユーロ減の 806 億ユーロとなっている。引き続き有利子負債の削減と収益性の向上が課題となっている。

Deutsche Telekom（ドイツ）

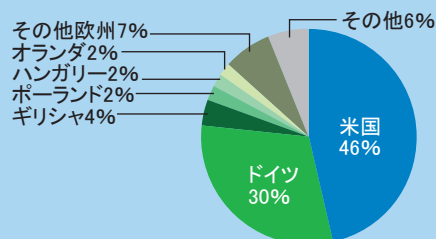
旧西ドイツでは、ドイツ連邦郵便（Deutsche Bundespost）により通信事業が行われていたが、国の財政赤字削減とEC域内の通信市場の完全自由化の動きに合わせて、1989年に同社の電気通信事業がDBP Telekomとして分離され、1995年にドイツ政府が完全所有する株式会社として民営化された際にDeutsche Telekomに名称変更された。1990年に公社化されるまでは国が独占的に通信事業を担っており、1995年に民営化されるまでは同社が固定通信事業を独占的に行っていた。その後、他の通信事業者が参入してきたことで国内の固定通信契約数のシェアは低下しているものの、2014年時点で54%のシェアを維持している。1996年11月に株式を上場したが、2016年12月時点でもドイツ政府が14.5%、ドイツ復興金融公庫（KfW）が17.5%を保有している。

欧州、米国といった先進国を中心に事業を行っており、ドイツおよび米国市場で売り上げの7割超を占めている（図表15）。国内事業ではスペインのTelefonicaや英Vodafoneなどとの競争が激しくなるなか、固定、モバイルともに市場シェアの減少が続いており、売り上げは2007年度から2016年度までの間で2割超減少し、全体の売り上げに占める国内事業の割合も4割から3割程度まで低下している。

国内事業が減少傾向にある一方で、米国事業が大きく業績を伸ばしてきており、同社の米国子会社T-Mobile USは、米国のモバイル市場においてAT&T、Verizonに次ぐ規模となっている。米国での売り上げが全体に占める割合も2007年度の2割から2016年度には4割超と最大になった。国内を中心とする欧州における売り上げの減少傾向には歯止めがかかっていないものの、米国での売り上げは5年連続で増収を維持しており、全体の2016年度の売上高は、前年比39億ユーロ増の731億ユーロ、営業利益は17億ユーロ増の83億ユーロとなった（図表16。）

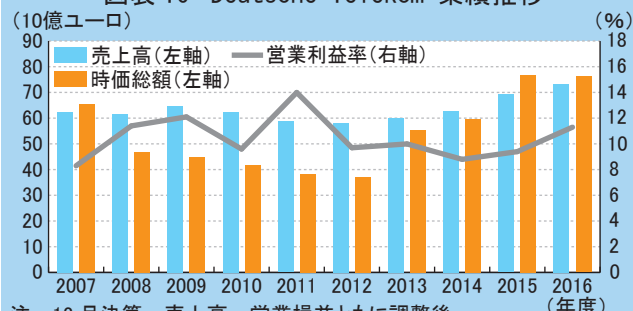
国内事業の売り上げ減少に対して、光ファイバーの整備や4Gサービスの拡大により、データ通信売り上げの増加を企図しているが、営業利益率は他の通信事業者と比べると低く、一層のコスト削減も課題となる。

図表 15 Deutsche Telekom 地域別売上高構成（2016 年度）



出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

図表 16 Deutsche Telekom 業績推移



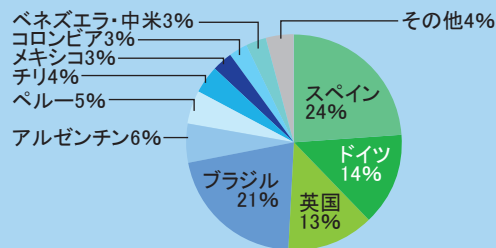
注：12月決算。売上高、営業利益ともに調整後
出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

Telefonica（スペイン）

スペインのTelefonicaは、1924年に公営企業Compania Telefonica Nacional de Espanaとして設立された。1997年に電気通信市場が自由化されて民営化されるまでは、同国の通信市場は同社が独占していた。1990年頃から、中南米で起こった通信事業民営化の動きを受けて、スペイン語を公用語とする国を中心に進出した。1990年には、チリのCTCとアルゼンチンのTASAを、1994年にはペルーのTdPなど、民営化される通信事業者を買収することで既存の通信設備や契約者をそのまま取り込んでいった。同社自身が民営化して以降も、ブラジルや英国、イタリア等、中南米や欧州を中心に国外展開を加速させ、2016年12月時点で、21カ国で事業を展開している（図表17）。

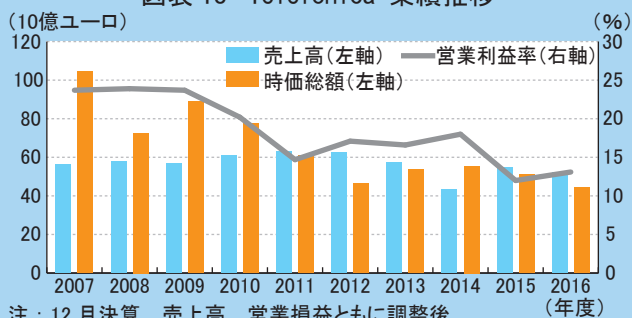
国外展開を積極的に進める一方で、国内事業は、通信市場の自由化後に参入してきた英Vodafoneや仏Orangeなどとの競争により大きくシェアを落としてきている。2010年以降はモバイル契約数が減少に転じたことで国内の売り上げは減少を続け、2014年に底を打ったものの、2016年度の売り上げは2009年度の6割程度となっている。売り上げの4割を占める中南米においても、2012年以降は携帯電話の普及が進んできたことで契約数の伸びが鈍化していることに加え、主要市場であるブラジル経済

図表 17 Telefonica 地域別売上高構成 (2016 年度)



出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

図表 18 Telefonica 業績推移



注：12 月決算。売上高、営業利益ともに調整後
出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

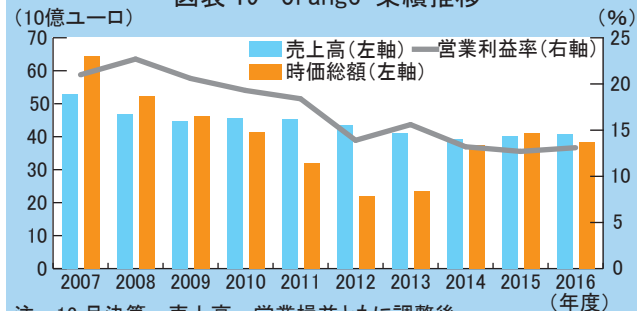
が低迷している影響で同国での売り上げが減少しており、2016 年度には全体の売上高もピークであった 2011 年度の 8 割程度にまで落ち込んでいる（図表 18）。

主要市場での業績不振とこれまでの国外事業買収などによる債務負担増加を受けて、2013 年にチェコ事業を現地の投資会社である PPF グループに売却したほか、アイルランド事業も売却する一方、2014 年にはドイツのモバイル事業者 E-Plus を買収するなど事業再編を進めている。2015 年には英国での通信事業 O2 を香港の Hutchison Whampoa へ売却することで両社合意したが、欧州規制当局の承認を得られなかったため頓挫した。2015 年度は、E-plus の買収もありいったん売り上げは増加した。しかし 2016 年度の売上高は前年比 29 億ユーロ減の 520 億ユーロ、営業利益は同 2 億ユーロ減の 68 億ユーロと、国内事業の売り上げ減少は底を打ったものの、主要市場であるドイツや英国、南米での売り上げが減少したことで、全体としては減収となった。2016 年度の時価総額は、2009 年度の半分以上となる 450 億ユーロを切る水準まで低下してきている。

Orange (フランス)

フランスでは、郵便・電気通信省 (PTT) により通信事業が行われていたが、1991 年に France Telecom として公社化され、1997 年に株式上場し、2013 年 7 月に、サー

図表 19 Orange 業績推移



注：12 月決算。売上高、営業利益ともに調整後
出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

ビスブランドであった Orange に企業名を統一した。フランスは英国と比べると 20 年近く民営化の時期が遅れていた。加えて、2003 年に法改正されるまでフランス・テレコム民営化法に基づいて政府が France Telecom の株式を 50% 以上保有するなど、国営事業としての色が強く残っていたことから他の先進国と比べて民営化による競争環境の導入が進まず、通信インフラの国内の整備状況も遅れていた。2016 年 12 月末時点での株主構成は、政府が約 23% を所有する筆頭株主となっており、依然として政府の影響力は強い。

2005 年からはモバイル事業を中心に国外展開を積極的に行い、2016 年 10 月時点では欧州 8 カ国、中東・アフリカ地域に 21 カ国（非支配持分の出資含む）で展開している。事業の中心はフランスをはじめとする欧州であり、売り上げの 7 割は欧州地域であげている。営業利益ベースでは、フランスが 9 割近くを占めており、中東・アフリカ地域では事業の採算が取れていない国も多い。

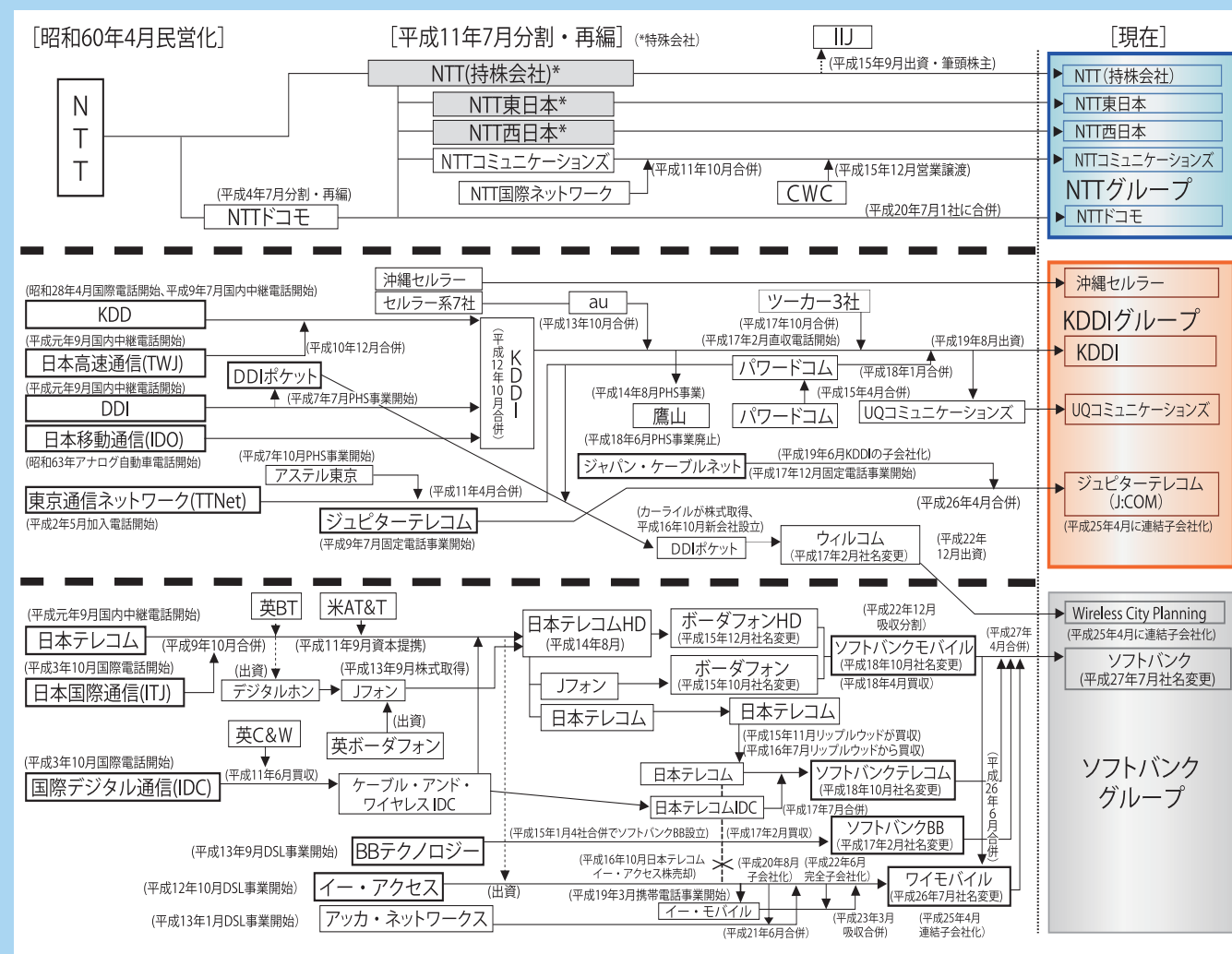
近年では、事業の柱である国内事業が、オランダの Altice (SFR) や、仏の Iliad グループ (Free Mobile) などとの競争により低迷している。国内事業の売上高は、2007 年度から 2016 年度の間に 4 割超減少しており、全体の売り上げも 2 割超減少するなど厳しい事業環境が続いている。国内事業の不振を受けて、2013 年にはドミニカ共和国事業を、2014 年にはウガンダ事業を、2016 年にはケニア事業を売却している。その一方で、2016 年にはインドの Bharti Airtel が所有するブルキナファソ事業とシエラレオネ事業（合わせて年商約 2 億 7,500 万ユーロ見込み）を買収するなど、事業ポートフォリオの見直しによる業績改善を進めようとしている。2016 年度の実績は、売上高は前年比 7 億ユーロ増の 409 億ユーロ、営業利益は同 2 億ユーロ増の 54 億ユーロといったん売り上げ減少に底を打った形となったが、国内事業は減収傾向に歯止めがかかっておらず、買収先での展開次第では再び減収へと転じる懸念もある（図表 19）。

3. 日本

日本では、電信事業が、欧米諸国に比べると数十年遅れた明治初期の1869年に事業化された。その際、国策として少しでも早く国内の電信網を整備し欧米諸国に追いつくことが求められたため、民間事業者には任せずに国が独占的にインフラの整備からサービスの提供まで行った。主力事業が電信から電話に移行してからも1985年に通信事業が民営化されるまでは、国による独占事業の体制が続いていた。日本電信電話公社（電電公社）の民営化および通信事業の自由化に向けて、京セラなどの複数企業の出資により設立した第二電電（DDI）や、旧国鉄関連会社として設立した日本テレコム、建設省系

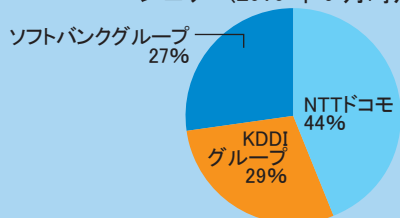
の財団法人道路施設協会とトヨタ自動車が設立した日本高速通信など、複数の通信事業者が設立された。その後、携帯電話が普及するプロセスのなかで統廃合が繰り返され、今日では、NTT、KDDI、ソフトバンクという3大キャリアが占める市場となっている（図表20）。世界最高レベルの情報通信基盤が構築されており、2016年6月時点では、固定通信分野では光ファイバーの普及率は22%とOECD加盟国の中で韓国に次いで2位、モバイル分野でもモバイルブロードバンド普及率は146.4%と1位になっている。電気通信事業が導入されてから民営化されるまで国が独占的に事業を行ってきたことで、通信ケーブ

図表 20 日本の通信業界の再編の経緯



出所：総務省「平成27年版情報通信白書」

図表 21 日本の3大キャリアのモバイル契約数シェア (2016年9月時点)



注：グループ内取引調整後の値（MNOが、同じグループに属する他のMNOからMVNOの立場で提供を受けた携帯電話やBWAのサービスを、1つの携帯電話端末等で自社のサービスと併せて提供する形態について、2契約ではなく1契約としてカウントするもの）
出所：総務省のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

ルなどの通信インフラの根幹となる設備は、旧国営通信事業者であるNTTの所有が大半である。2016年9月末時点での日本の3大キャリアの中でのNTTのシェアはモバイル契約数で44%、固定電話契約数では71%となっている（図表21）。

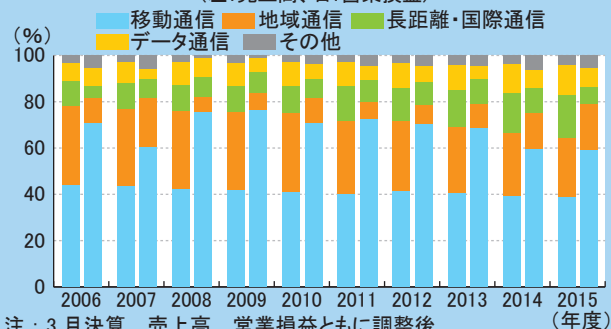
NTT

NTTは、1952年に当時の電気通信省から事業会社化された電電公社の民営化により1985年に設立された。現在では、持株会社であるNTTのもとで、固定通信事業のNTT東日本、NTT西日本、モバイル事業のNTTドコモ、データ通信事業のNTTデータ通信、長距離・国際通信事業のNTTコミュニケーションズなどが連携して事業を行っている。競争環境を整備するため、民営化以降に事業分割が進められたが、法人格は異なるものの法人間の資本関係は残され、持株会社であるNTTの株式の3分の1超を所有する筆頭株主が政府であるなど、国営通信事業者時代の性格も強く残っている。

事業の中核はNTTドコモが担うモバイル事業で、売り上げベースでは4割程度であるが営業利益ベースでは約6割を占めている（図表22）。携帯電話の普及が進んだことに加えて、新しくMVNOとの競争も生まれており、モバイル事業の売り上げは伸びが鈍化しているが、モバイルでの雑誌の配信や金融・決済などのサービス事業の強化のほか、「卸携帯通信サービス」と呼ぶMVNOへの通信インフラの貸し出しなどにより売り上げを伸ばしている（図表23）。

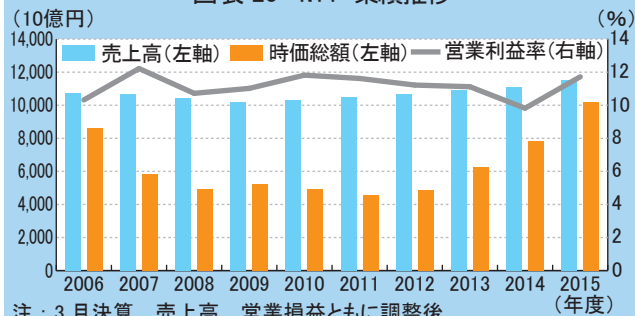
また、NTTデータやNTTコミュニケーションズは、国外のデータセンター事業者やICTサービス企業の買収などを通じて、国外ビジネス拡大を続けている。2016年3月には、NTTデータが、米国IT大手Dellのクラウドサー

図表 22 NTT セグメント別構成 (左:売上高、右:営業損益)



注：3月決算。売上高、営業損益ともに調整後
出所：Bloombergのデータに基づき三井物産戦略研究所作成

図表 23 NTT 業績推移



注：3月決算。売上高、営業損益ともに調整後
出所：Bloombergのデータに基づき三井物産戦略研究所作成

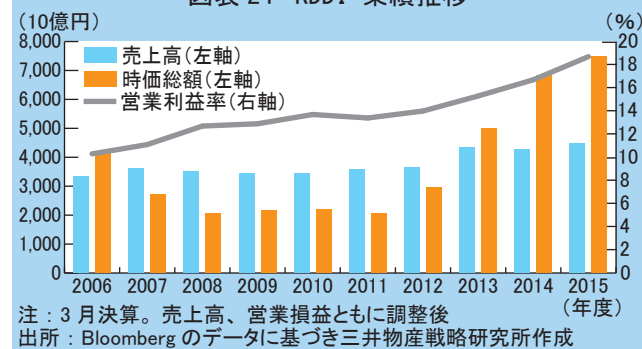
ビスやBPOサービスを行うITサービス部門を30億3,900万ドルでの買収合意している。2016年5月に作成された中期経営戦略においても「国内ネットワーク事業の効率化、収益力強化」と併せて「グローバルビジネスの拡大・利益創出」が打ち出されており、成長の場を国外に求める姿勢がうかがえる。モバイル事業の国外展開としては、これまで2000年にオランダのKPN Mobileに約4,080億円、英国のHutchison 3G UKに約1,944億円、2001年には米国のAT&T Wirelessに約1兆1,000億円出資したが、2005年までに全て撤退した。2009年にはインドのTata Teleservicesへ約2,640億円出資したが、2014年には撤退を決定しており、モバイル事業の国外展開は大きな課題の一つとなっている。

KDDI

KDDI は、1953 年に電電公社から分離した国際電話事業者 KDD と、自動車電話事業を行っていた日本移動通信（IDO）、NTT と競合する主体として 1984 年に設立された DDI などが合併して 2000 年に設立された。その後、DDI などの出資により設立されたモバイル事業者の au やツーカーとも合併した。傘下には、ケーブルテレビ事業を行うジュピターテレコムや、MVNO 事業や無線データ通信事業を行う UQ コミュニケーションズを有している。

KDDI の事業は、パーソナルセグメント（家庭・個人向け通信サービス）、バリューセグメント（家庭・個人向けコンテンツ、決済サービスなどの提供）、ビジネスセグメント（企業向け通信・ソリューション、クラウド型サービスの提供）、グローバルセグメント（国外での企業・個人向け通信・ソリューション、クラウド型サービスの提供）の 4 セグメントに分けられる。売り上げの 8 割近くはパーソナルセグメントが占めており、その中でもモバイル事業の通信料収入が 7 割近くを占める主力事業となっている。ビジネスセグメントの売り上げが 2012 年以降ほぼ横ばいであるのに対して、モバイル契約数は年平均増加率 5% を超える水準で増えてきており、パーソナルセグメントの売り上げは 2015 年度までの 5 年間で約 25% 増と堅調な伸びを示している。加えて、国外でのデータセンター事業「TELEHOUSE」や、1995 年の設立当初から出資し 2016 年 3 月に連結子会社化したモンゴルの MobiCom Corporation LLC や、2014 年に住友商事とミャンマーの国営通信事業者 MPT との共同事業として参入したミャンマーの通信事業など、国外事業にも注力しており、グローバルセグメントも 5 年間で約 85% 増と高い伸びを示している。契約数が堅調に増加していることや、国外事業展開の好業績を起因として、時価総額も 2011 年度から 2015 年度の間約 3.6 倍と大きく増加している（図表 24）。

図表 24 KDDI 業績推移



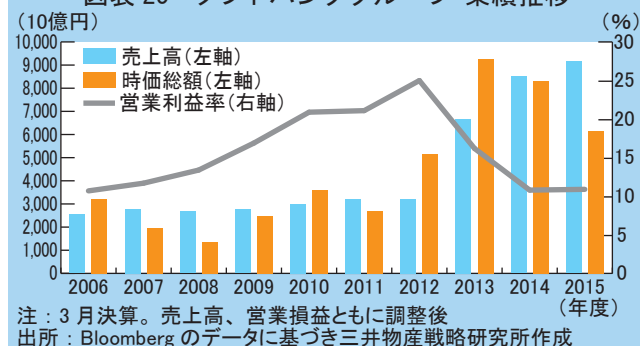
ソフトバンク

ソフトバンクは、日本の 3 大通信事業者の中で唯一、電電公社を前身とせず、買収を通じて異業種から通信事業へと参入してきた民間事業者である。

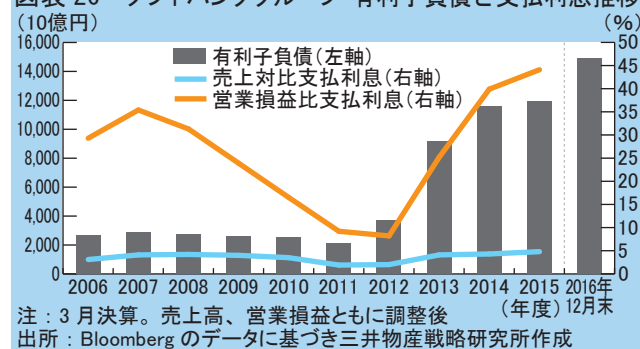
同社は、2004 年に米 Ripplewood Holdings から日本テレコムを約 3,400 億円で買収して固定通信事業に参入し、2006 年には英 Vodafone の子会社であるオランダの Vodafone International Holdings が保有していた日本でのモバイル事業者 Vodafone の株式を約 1 兆 7,500 億円で買収してモバイル事業に参入した。Vodafone の日本事業の前身は、日本テレコムが出資していた J フォン（前身はデジタルホン）で、日本テレコムが英国や米国企業に買収された後に、日本企業であるソフトバンクによって買い戻された形になっている。

ソフトバンクは、1981 年にパソコン用パッケージソフトの流通事業者として設立され、1994 年にはインターネット関連事業に関して情報収集や戦略的投資を行うことを目的に米国に現地法人を設立、1996 年には米 Yahoo との共同出資により日本法人ヤフーを設立するなど、通信・インターネット関連ビジネスに早い段階から参入している。2001 年には、ブロードバンド総合サービス「Yahoo! BB」の商用サービスを開始した後、前述のとおり、固定通信

図表 25 ソフトバンクグループ 業績推移



図表 26 ソフトバンクグループ 有利子負債と支払利息推移



事業およびモバイル事業に参入した。

業績を見ると、2013年に約216億ドルで米Sprintを買収したことで、2013年度と2014年度は売上高が急激に増加した（図表25）。Sprint事業は、買収時点では営業赤字が続いていたものの、基地局を売却するなどコスト削減を進めたことにより、2014年度には黒字化を達成している。しかし、2015年度にはドルベースでは減収減益となり、業績への貢献は限定的である。2016年6月には、所有する中国のAlibaba株式の売却や他社株強制転換証券（Alibabaの米国預託株式に強制転換される証券）の発行などで約100億ドルを資金調達したが、同年

7月に英国の半導体設計大手ARMを約240億ポンドで買収したことで、2016年12月末時点の有利子負債は、14兆円を超える水準にまで増加している（図表26）。Vodafoneを買収した2006年から2016年12月までで約20件、800億ドルを超える買収や投資を行っており、投資先も通信関連事業にとどまらず、前述した半導体企業から風力発電の企業まで多様である。投資会社であるソフトバンクが、最大の収益を生む主力事業として通信事業に出資している構図であり、その点ではさまざまな事業へ投資している米国のGoogleやFacebook、中国のAlibabaなどと類似した性格を有している。

4. 新興国

新興国では、先進国と同様に通信産業を国営企業や地場企業など自力で育成・普及させた国と、外資を誘致して資本やノウハウを導入し通信産業を育成した国に大きく分けられる。そのいずれにおいても、固定通信インフラの整備が進んでいなかったことで、既存の固定通信設備に縛られずに携帯電話に適した形のインフラ整備を進めている国が多い。

中南米やアフリカでは外資が中心となって通信事業の整備が進められていた国が多く、I章で述べたように所得水準が低い国であっても通信インフラの整備が進んでいる国が多い。南米では1990年頃から行われた通信事業の民営化に合わせて、早くから旧宗主国であるスペインのTelefonicaや、地理的に近いメキシコのAmerica Movilが進出しており、ブラジルやチリ、アルゼンチンなどでは、この2社が大きなシェアを占めている。最後のフロンティアとも呼ばれるアフリカには、欧州のOrangeやVodafoneなどの先進国企業に加えて、クウェートのZainやカタールのOoredoo、インドのBharti Airtel、ベトナムのViettelなど、さまざまな新興国の通信事業者も参入している。

一方、アジアでも通信事業の自由化の動きは徐々に進められたが、安全保障や地場企業の育成の観点から、国営企業や財閥企業などの地場企業が中心となっている国も多い。中国では、豊富な資金を活用して国営企業が農村部を含めて通信網の整備を進めている。ベトナムでも国営企業や公営企業が事業の中心であり、インドネシアでは外資も参入してきているが地場企業のシェアが大きい。インドでは複数の地場企業が乱立しており、外資も含めた10社以上の事業者が競争市場を構築してい

る。ミャンマーでは国営企業であるMPTが市場を独占していたが、2013年にはノルウェーのTelenorとカタールのOoredooの外資系通信事業者2社が参入し、2014年にはKDDIと住友商事の合弁企業がMPTと連携して同国の通信事業へ参入するなど、外資を誘致する政策へと転換された。これにより同国の携帯電話普及率は2013年の13%から2015年には77%にまで上昇しており、近年において外資を誘致して競争市場を形成して通信インフラの普及を進めた典型的なケースといえる。

中国移动通信（中国）

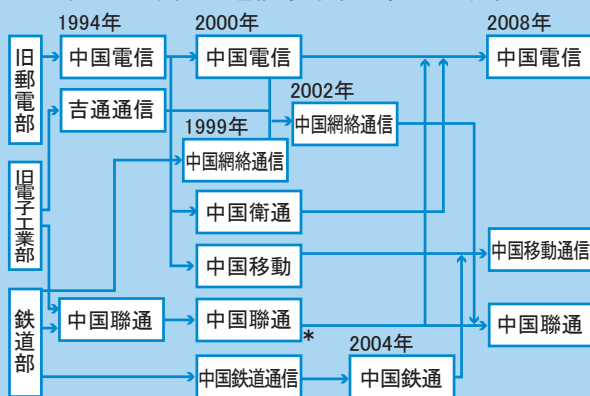
中国の通信事業は、安全保障上の観点と通信インフラの整備を効率的に進めるために、政府機関である旧郵電部が独占的に行っていた。1994年に市場競争を導入するため、同部が担っていた通信事業を分離し中国电信（China Telecom）が設立され、旧電子工業部や鉄道部傘下の通信事業を行う国有企業も設立された。2000年には、中国电信を固定電話、無線呼出、移動体通信、衛星通信という4つの事業分野に分割して競争環境を整えた。その後、統廃合を繰り返し、現在の中国电信、中国移动通信、中国聯通の3社に集約されている（次ページ図表27）。これらの3社は、資金調達と技術導入のために、49%以下という外資規制の範囲内で外資の出資を受け入れているが、8割近くは政府関連企業や国有企業が所有している状況である。

中国の主要3社の中でも、中国移动通信（China Mobile）は、モバイル契約数の国内シェアが6割を超え、契約数8億件を超える事業者であり、世界最大規模の

AT&T に匹敵する時価総額となっている（図表 28）。

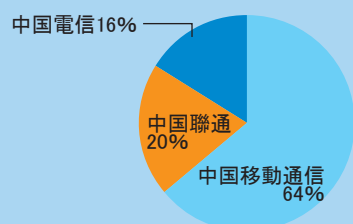
中国移動通信は、モバイル事業において、3G や 4G 等の展開を他社よりも早く構築したことで契約者数を増加させた。2015 年度の売上高は、前年比 2.6% 増の 6,683 億元、営業利益は 12.3% 減の 1,029 億元と、モバイル契約数は増加したものの、人件費や設備投資による減価償却費等がかさんだことで利益ベースでは減少している

図表 27 中国の通信事業者の変遷（概要）



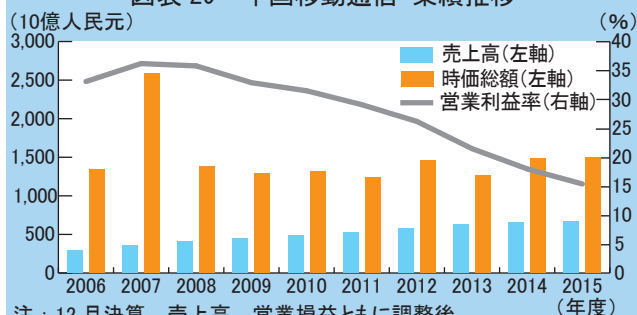
注：* 中国聯通の部門のうち、GDM 部門は中国聯通に、CDMA 部門は中国電信に再編
出所：総務省資料および各社のウェブサイトの情報に基づき三井物産戦略研究所作成

図表 28 中国の国営 3 キャリアのモバイル契約数シェア（2016 年 12 月時点）



出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

図表 29 中国移動通信 業績推移



注：12 月決算。売上高、営業損益ともに調整後
出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

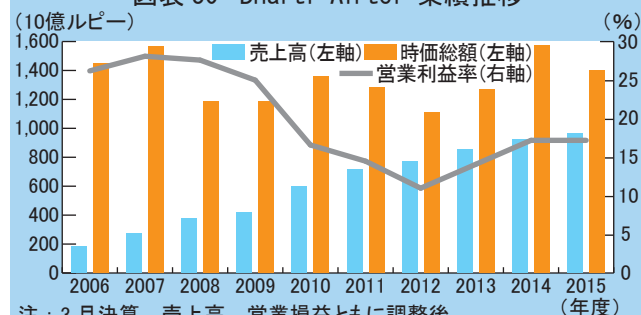
（図表 29）。中国政府は、モバイル市場の競争促進のため、民間資本にも市場を開放していく方針を示しているが、価格競争に陥ることで同社の売り上げに悪影響を及ぼす恐れもある。

Bharti Airtel（インド）

インドでは、中央政府により国内が 22 の通信事業エリアに分けられており、各エリアで通信事業の認可を取得する必要がある。各エリアでは、国営通信事業者の MTNL (Mahanagar Telephone Nigam Ltd) や BSNL (Bharat Sanchar Nigam Ltd)、大手財閥系の Tata Teleservices や Reliance Communications、外資では Vodafone など、10 社以上の通信事業者が参入して事業を行っている。国全体で見ると各事業者が独自に投資を行うことで非効率が生じている面もあり、厳しい競争環境のなかで通信事業者同士の消耗戦が繰り返されている。

モバイル事業の分野で最大手である Bharti Airtel は、1995 年 7 月に設立された民間資本 100% の通信事業者である。シンガポールの Singtel が同社株式の約 3 割を保有しており、資金協力だけでなく高速データ通信での提携も行っている。Bharti Airtel はモバイル事業を国内の全免許地域で、固定通信およびブロードバンドサービスを国内 80 以上の都市で提供している。2009 年以降は携帯電話の普及率の低い新興国での事業拡大を企図し、国外展開を急速に進めた。2009 年にはスリランカやバングラデシュ等に進出、2010 年にはクウェートの Zain からアフリカ 15 カ国の事業を買収することでアフリカ事業へ参入した。2015 年度での事業展開国は 20 カ国、売り上げの約 3 割を国外で稼いでおり、業績は売上高 9,650 億ルピー、営業利益 1,660 億ルピーと前期比で増収増益を維持している（図表 30）。

図表 30 Bharti Airtel 業績推移



注：3 月決算。売上高、営業損益ともに調整後
出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

国外展開により売り上げは伸びたものの、モバイル事業の地域別業績を見ると、利益ベースではアフリカは全体の3%にも満たず、南アジアはマイナスとなるなど、利益の大部分は国内で稼ぐ状況が続いている。その一方で、国外事業の買収費用や3Gや4Gのライセンス取得費用や更新投資負担もあり、有利子負債は、2007年度の960億ルピーから2015年度には6,621億ルピーにまで急増しており、債務負担が大きな重荷となっていた。そのため、2016年6月にはブルキナファソ事業を、7月にはシエラレオネ事業を仏Orangeに売却したほか、11月にはバングラデシュ事業についてマレーシアのAxiataグループとの事業統合を行うなど、不採算事業からの撤退や債務圧縮のため国外事業の整理を行っており、拡大一辺倒でできていた事業戦略の見直しが進められている。

America Movil（メキシコ）

メキシコでは、旧国営通信事業者であるTelmexを買収した同国の財閥系企業であるAmerica Movilや旧宗主国であるスペインのTelenorの2強体制が続いており、特にAmerica Movilは固定通信およびモバイル市場の両方でシェア1位、2015年末時点でのモバイル事業のシェアは68%となっている。

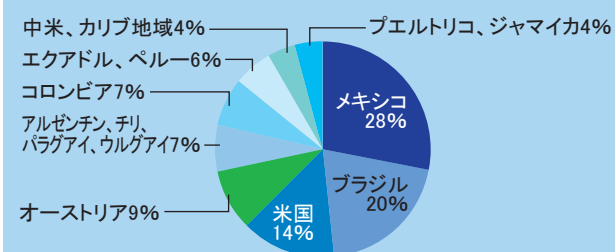
America Movilは、メキシコの資産家であるCarlos Slim氏が所有する通信事業者であり、中南米諸国を中心に事業を展開している。1990年に国営通信事業者であるTelmexが民営化された際、Slim氏が経営する建設業や小売業などの複数の子会社を有するコングロマリットであるGrupo Carsoが、米国とフランスの通信事業者であるSouthwestern BellとFrance Telecomと共同で落札して通信事業へ参入した。現在では、既に米国およびフランスの通信事業者との合併は解消しており、モバイル事業を行っていたAmerica Movilが持株会社として、Telmexや国外の子会社を傘下に置く体制となっている。

同社の国外展開は、1999年にグアテマラと米国に進出したことを端緒として、2000年にエクアドル、2001年にはブラジル、ニカラグア、コロンビア等、中南米諸国の地場企業を買収することにより短期間で事業を拡大した。2004年2月には、米AT&Tの中南米事業を買収し、2014年にはオーストリアのTelecom Austriaの経営権の買収を通じて欧州にも参入しており、2016年12月時点では南米、北米および欧州の25カ国で展開している。事業の中心は、中南米の中でもメキシコとブラジルであり、

この2カ国で売り上げの半分、営業利益の約6割を占める（図表31）。

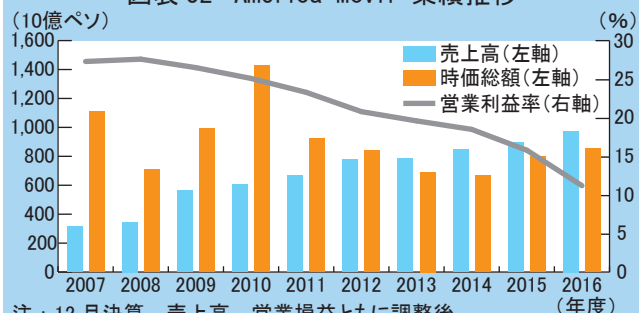
順調に事業拡大を進めてきたものの、主要市場であるメキシコでは、2014年に規制当局から支配的事業者として認定されたことで国内事業の分割や基地局の切り離し等の対応に迫られているほか、2015年4月には下位企業2社の買収によりAT&Tがメキシコに参入するなど、従来の2強体制に変化が生じている。2016年度実績は、売上高は前年比812億ペソ増の9,754億ペソ、営業利益は同318億ペソ減の1,096億ペソと、低迷していたブラジル事業が底を打ち、オーストリア事業が好調に推移したことで売り上げは増加したものの、主要市場であった国内事業が減収減益に転じたことで、営業利益ベースでは大きく減少した（図表32）。これまでは、寡占市場であった国内事業の高収益を糧に国外事業を展開してきたが、国内の競争環境が激しくなるなか、既存設備の改善などの品質向上だけでなく、既存のインフラを活用したサービス事業などを展開し始める可能性もある。

図表31 America Movil 地域別売上高構成（2016年度）



出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

図表32 America Movil 業績推移



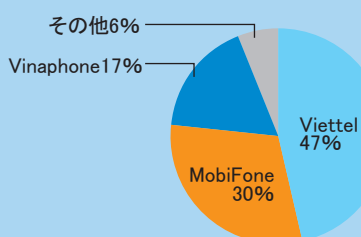
注：12月決算。売上高、営業損益ともに調整後
出所：Bloomberg のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

Viettel（ベトナム）

ベトナムでは、郵政省が通信事業を独占的に行っていたが、1995年から通信事業の規制緩和を進めるなかで、同省が行っていた事業を政府機関が100%所有する国営企業 Vietnam Posts and Telecommunications Group (VNPT) へと分離している。しかし、民間事業者の参入は限定的であり、新規参入した通信事業者は、政府系の国有企業や、地域の公有系企業が大部分を占める。2007年に外資規制が緩和されて49%を超えない範囲での投資が認められるようになったことで、公安省系の Global Telecommunications Corporation (G-Tel) にはロシアの VimpelCom が、公有系の Hanoi Telecom に対しては香港の Hutchison Telecommunication が出資するなど、外国資本を取り込んで事業拡大を図る企業も出てきているが、依然として国営企業の影響力が強い。

Viettel Telecom（以下、Viettel）は、1993年に設立された国防省系の通信事業者であり、2004年10月に子会社の Viettel Mobile を通じてモバイル事業に参入した。同事業への参入は、VNPT 傘下の MobiFone と Vinaphone が1994年と1996年にそれぞれ開始し、公有系の S-Telecom が2003年に開始したことに次いで4社目であったが、国内全域への基地局の展開を進めたほか、他社よりも安価なサービスを展開することで、国内シェアを拡大していった。2015年6月時点の同国内のモバイル事業のシェアは、日本の総務省が TeleGeography にて確認したデータによると、Viettel が47%、MobiFone が30%、Vinaphone が17%と、Viettel が最大シェアを有している（図表33）。固定通信事業では、VNPT が圧倒的なシェアを持つなか、Viettel はモバイル事業に注力することで、売り上げ全体でも VNPT を超え、同国最大となっている。

図表 33 ベトナムのモバイル契約数シェア
（2015年6月時点）



出所：日本の総務省のデータに基づき三井物産戦略研究所作成
（原典：TeleGeography）

2006年には国外展開を開始し、近隣のカンボジアやラオスを皮切りに、モザンビークやペルーなど、低所得国を中心に進出している。2016年末時点では11カ国で事業を行っており、同社は非上場であるが公表ベースで2015年度は契約者数が9千万人を超え、総売上は前年から21%増の108億ドルと成長を続けている。通信設備やサービスの品質を抑えることで、ネットワーク範囲の拡充と安価な通信サービスの提供を進め、都市部だけでなく農村部でも利用可能な環境を構築して他社との差別化を図っている。各進出国での通信カバー率は、ペルーでは80%にとどまるものの、モザンビークやタンザニア、ブルンジ等のアフリカやアジアの進出国では90%を上回るとされている。2016年には、ミャンマーの4社目の通信事業者として参入するなど、他の新興国への進出を通じた規模拡大に引き続き積極的な姿勢を示している。

その他注目企業

新興国を中心に国外事業展開を強める企業は、資金力の大きい中東系の企業として UAE の Etisalat やサウジアラビアの Saudi Telecom、カタールの Ooredoo などがある。これらは、政府系ファンド（SWF）等を通じて政府が過半を所有している国営企業であるが、石油等の資源からの収入による豊富な資金を活用して国外展開を進めており、中東や東南アジア、アフリカを中心に、Etisalat は17カ国、Saudi Telecom は9カ国、Ooredoo は15カ国で事業を行っている。アフリカでは、南アフリカの MTN グループが中東やアフリカの35カ国に展開しアフリカで最大規模となっており、アジアではマレーシアの Axiata が南アジアや東南アジアの10カ国で展開するなど、海外展開を進める新興国企業が数多く出てきている。これらの企業は、先進国の通信事業者を凌ぐ勢いで成長してきている。また、国外には展開していないものの、インドネシアの Telekomunikasi Indonesia や、タイの Advanced Indo Service Public Company のように、経済成長に伴う国内での需要拡大により成長している企業もある。

Ⅲ. 産業の潮流

1. アジアおよびアフリカ地域市場の拡大と新興国企業の台頭

アジアやアフリカ地域において、携帯電話の普及は急速に進んできているが、2015年時点のインターネットの普及率を見ると、アジアで38%、アフリカでは23%にとどまっており、識字率の低さという制約はあるものの普及余地は依然として大きい。これらの地域においては、英Vodafoneや仏Orange、シンガポールのSingtelなどの先進国の通信事業者が先行して参入しているが、インドのBharti AirtelやマレーシアのAxiataなどのように新興国企業の中にも同地域へ参入して規模拡大を進める企業が出てきている。世界の通信事業者について、2016年9月末時点の売上高上位100社を見ても(7ページ図表5)、新興国企業が占める割合は44社と、2000年12月時点の15社から大きく増加しており、新興国企業が成長してきていることが分かる。

アジア地域では、欧州と地理的にも政治的にも距離があったことで、欧州系の通信事業者の参入が少なく、ア

ジアや中東系の企業にとっては進出余地が大きい。加えて、国外事業の拡大を進める新興国企業にとっては、自国で培った中低所得者層を中心とする市場環境におけるインフラ整備とサービス提供のノウハウを用いることで、同じような所得水準の新興国に対して横展開しやすいというメリットもある。欧州を地盤とする企業が、欧州内の競争激化により収益力が低下し体力が減少していくなか、新興国企業が新興国市場における欧州企業のシェアを奪う動きはさらに強まるだろう。

また、競争が過熱した新興国市場においては、M&Aの動きが活発化していくことも考えられる。さらに、メキシコのAmerica MovilがオーストリアのTelecom Austriaを買収して欧州市場へ参入したように、規模を拡大した新興国企業が先進国企業を買収することで先進国市場へ参入し、新興国でのビジネスモデルを先進国で展開する可能性もある。

2. 市場の成熟化と低成長

通信インフラ事業は、幅広い産業活動の土台として、重要な役割を担っているが、その業況に焦点を当てると、特に先進国において低成長・低収益の企業が多くなっている。これは、政策的に競争環境が導入されたことで収益性が低下したうえに、これまで成長をけん引してきたモバイル市場が成熟段階に入ったことで成長性も落ちたためである。固定電話やモバイル等の契約数は人口によりある程度上限が定まるため、限りある顧客を複数の通信キャリアが奪い合う構造となっている。通信キャリアは競争に勝ち抜くために、事業戦略の中心を新規顧客の開拓から、他社からの乗り換えと自社顧客の囲い込みへとシフトしていった。そこでは、競合他社との差別化を図るための通信速度や接続性といった品質面に加えて、他社からの乗り換えを促すための安価な料金プランの設定など価格面での競争も激化した。これにより、ユーザーは大いにメリットを享受したものの、通信キャリアにとっては収益性を犠牲にした激しい消耗戦の状況が常態となった。

そうしたなか、通信キャリアは収益拡大のために、従来

の通信事業だけでなく、銀行や保険などの金融事業や、動画や雑誌等の配信、ケーブルテレビ、Eコマースなどさまざまな事業への参入を進めている。ここでは、通信インフラ網という基盤を自らが所有していることに加えて、ユーザーと継続的な契約を結び決済手段まで構築していることが武器になると考えられていた。しかし、新たに参入した事業は、競合他社との差別化要因となり一定の収益を上げているものの、大手IT企業との競合もあって、その事業規模は限定的であり既存の通信事業の低迷を補うには至っていない。

このような通信インフラの普及と産業の成熟化によって起こる問題は、先進国に限った話ではなく、成長を続ける新興国でも近い将来発生する可能性のあるものであり、限りある顧客を奪い合う消耗戦が世界全体で繰り広げられるようになることも考えられる。

3. 課題となるデータトラフィック拡大への対応

インターネットに接続できるスマートフォンが世界中で普及し、高速通信を可能とする 3G や 4G などの通信設備の整備が進んできたことで、モバイルデータトラフィック（モバイルベースのデータ通信量）が急速に増加している。米国の大手通信機器メーカーである Cisco Systems のデータによれば、2013 年から 2019 年にかけてデータトラフィックは年平均増加率 22% で増加すると予測されている。そのうち、固定および有線のデータトラフィックが同 11% であるのに対して、モバイルデータトラフィックは同 59% で急速に増加していくとされている。

拡大するモバイルデータトラフィックの中心はスマートフォンである。2015 年から 2020 年までの予測において、増加量ではスマートフォンの割合が格段に大きく、全体の増加分の約 8 割を占め、また利用の大部分は動画データが占めるとされている（図表 34）。先進国だけでなく、中国やインドなどの巨大な人口を抱える国においても通信速度向上に伴い高画質動画の配信が可能となることで、YouTube、Netflix などの動画配信サービスの利用や SNS を通じた動画の共有が一層広がると考えられる（図表 35）。

さらに、長期的に見ると、IoT の浸透が一層データトラフィックを押し上げることが想定される。利用される端末数がある程度人口に制限されるスマートフォンと異なり、さまざまなモノが対象となる IoT では、通信を行うデバイスの数はスマートフォンとは比較にならないほど増加するだろう。2020 年までに IoT でつながるデバイス数は 500 億個にもなるとの試算もあるが、それ以降どこまで拡大していくかは現時点では見通すことは難しい。

これらの通信量の増加は、そのまま通信キャリアの収益に直結するわけではない上、膨大なデータトラフィックに対応するための設備の拡充への投資が求められる。トラフィックの増加を収益化するビジネスモデルが構築できなければ、投資のための資金負担だけが重くのしかかることになる。また、自動運転や IoT 家電などのデータを取り扱うことになるため、事故が発生した際、従来以上に大きな影響が生じることも想定され、通信の安定性が厳しく求められることに加えて、乗っ取りや情報流出の防止などの高度なセキュリティ対策も求められることとなり、通信キャリアの負担が一層重くなっていく可能性が高い。

通信設備の整備には、国の資金的な支援も期待さ

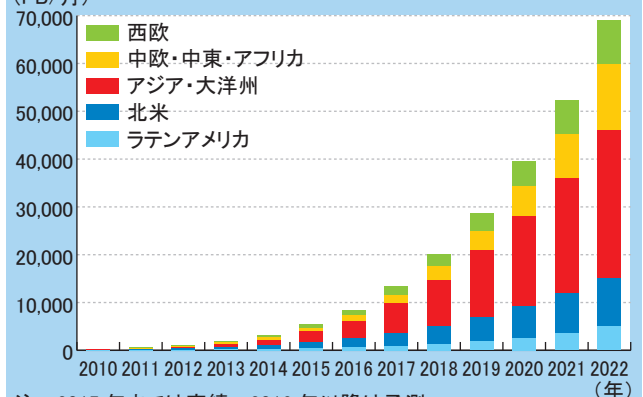
れるが、米国の Google や Facebook、さらには中国の Alibaba や Tencent など、企業としての規模が大きく資金力のある IT 大手企業が参入してくることも考えられる。既に、Google と Facebook は、高高度疑似衛星と呼ばれる大型無人飛行機を基地局とした通信事業の実現に向けた研究開発や、大陸間の海底通信光ケーブルへの出資を行っている。大手 IT 企業の参入を受け、通信キャリアがどのように動くのか、今後の展開が注目される。

図表 34 世界のモバイルデータトラフィック予測 (TB/月)

	2015 年	2020 年	年平均 成長率 (%) 2015-2020
合計	3,685,064	30,564,217	53
デバイスタイプ別			
スマートフォン	2,818,199	24,680,894	54
タブレット	341,492	2,594,619	50
Machine to Machine	99,222	2,058,795	83
PC	335,456	950,573	23
スマートフォン以外の携帯電話	89,630	278,748	25
その他のポータブルデバイス	1,065	588	-11
アプリケーションカテゴリ別			
ビデオ	2,031,425	22,963,742	62
ウェブ、データ、VoIP	1,323,168	5,158,487	31
オーディオストリーミング	279,209	1,788,347	45
ファイル共有	51,263	653,641	66

注：Wi-Fi 等によりデータオフロードされたトラフィックは除外
出所：Cisco Visual Networking Index Global Mobile Data Traffic
Forecast Update, 2015-2020 に基づき三井物産戦略研究所作成

図表 35 地域別のモバイルデータトラフィック予測 (PB/月)



注：2015 年までは実績、2016 年以降は予測
出所：Ericsson (November 2016) のデータに基づき三井物産戦略研究所作成

4. 通信インフラの金融商品化と資金調達の多様化

通信インフラ産業が成熟化し成長が鈍化するなかで、将来の増加が予想される通信インフラ設備の整備資金を捻出するため、資金調達手段の拡充が求められる。

その手段の一つが、I 章で述べたインフラシェアリングの活用である。通信キャリアにとっては、インフラ設備をタワー事業者に売却することで、固定資産を資金化することが可能となる。インフラシェアリングでは、通信設備は通信キャリアに対して中長期的に貸し出される（リースされる）が、通信設備ごとに何社の通信キャリアと契約すればどの程度の収益となるのかといった計算が容易であるため、タワー事業者が収益について中長期的な見通しを立てやすいことが売却する際のポイントとなる。

この点は、オフィスビルやマンションなどを対象として行われている不動産投資信託のような金融商品と共通する。これは、通信インフラも金融商品として扱い得るということを意味する。通信キャリアにとって通信設備が必要不可欠であることを考慮すると、不動産以上に安定的な金融商品となり得るものと考えられる。デリバティブやセキュリティタイゼーションといった金融技術を用いて設備の価値を

算定して金融商品化し、不動産投資信託のような形で販売することで、市場から資金を調達することが可能となる。タワー等の新設やIoTに対応する設備の拡充に対しては、プロジェクトファイナンスにより出資を募ることも可能だろう。

また、通信インフラの持つ公共性と重要性を踏まえると、民間の資金だけで対応できないケースでは、国や政府の支援が行われることも考えられる。既に、過疎地への光通信ケーブルの整備などユニバーサルサービスの確保のために公設民営の形での PPP の手法がとられるケースは存在している。通信容量の拡大や新しい技術に対応するための投資に対しても、建設段階における政府融資や補助金などの資金支援、運営段階における一定の条件を満たすことを前提とした収入保証などのスキームを用いて、PPP が拡大していく可能性もある。

通信キャリアは、通信インフラ設備資金を確保するために、事業収益や金融機関からの調達に、金融技術を用いた金融商品化の手段を組み合わせ対応するとともに、PPP を通じて政府と連携して整備を行っていくことが想定される。

おわりに

通信インフラ産業は、モバイルやインターネットの普及とともにその重要性が高まる一方、政策的に厳しい競争が導入されたこともあり、普及期に見られたような急成長や独占的に事業を行っていた時期の安定した収益性が戻ってくることは考えにくい。しかし、通信インフラが社会にとって必要な産業であることは変わらず、業績が伸びないからといって、衰退産業化したということではない。

インフラの本質に立ち返れば、その産業としての存在意義は「社会インフラの構築と維持」にあるといえるだろう。そして、インフラの普及が進むにつれて、インフラの「構築」から「維持」へとその重心は移行していく。ここでいう「維持」には、既存のインフラのメンテナンスだけでなく、その時々社会的要請に対応し、技術環境の変化に適応していくことも含まれる。

インフラ産業を見るにあたっては、企業としての成長性や収益性だけでなく、インフラの維持という基本的な役割を果たしているかも重要なポイントとなる。そこでは、既

存のプレイヤーだけでなく、金融や IT、国や政府なども巻き込んで、さまざまな産業のプレイヤーが連携していくことで、新たな事業が生まれることも考えられ、今後の動向が注目される。

戦略研レポート

2017 年 3 月 23 日号

(株) 三井物産戦略研究所

〒100-8631 東京都千代田区丸の内一丁目 1 番 3 号

URL: <http://mitsui.mgssi.com>

連絡先 TEL: 03-3285-6290 FAX: 03-3285-7658

■本誌記事の無断転載を禁じます。

■本誌掲載のレポートは作成者個人の見解であり、三井物産(株) 及び (株) 三井物産戦略研究所の見解を示すものではありません。

■本誌に関するお問い合わせは左記連絡先へお願いします。