

インドにおける モバイル・エコノミー成長の特徴

絵 所 秀 紀

はじめに：デジタル経済化の進展

2015年にモディ政権は「デジタル・インド」プロジェクトに着手し、インドのデジタル化は急速に進展している。デジタル経済のベースとなる基礎的なインフラは光ファイバーを介するブロードバンド・ハイウェイの構築と、すべての国民への携帯電話の普及である。携帯電話を介したインターネットへの接続は、デジタル・インドの構築にとって、すでに支配的なプラットフォームになっている。

本稿は、インド社会に急速に浸透した携帯電話の普及に焦点をあてて、モバイル・エコノミーの急速な発展をもたらした要因、熾烈な企業間競争の様相、携帯電話機の生産をめぐる諸問題を考察する。

1 電気通信ネットワークの成長：モバイル・エコノミーの誕生と成長

1-1 電話加入者数の推移とその特徴

インドの電気通信網は電話加入者数でみて、中国に次いで世界第2位の規模を誇っており、2020年3月31日時点での加入者数は11億7,797万人に達した。このうち携帯電話加入者数は11億5,775万人で全体の98.3%を占め

表1 電話加入者数とテレデンシティの推移

3月末	加入者数(100万)			テレデンシティ		
	固定電話	携帯電話	合計	固定電話	携帯電話	合計
2001	32.70	3.58	36.28			3.58
2002	38.29	6.68	44.97			4.29
2003	41.32	13.29	54.61			5.11
2004	40.92	35.61	76.54			7.02
2005	41.42	56.95	98.37			8.95
2006	40.22	101.87	142.09	3.61	9.13	12.74
2007	40.77	165.09	205.87	3.61	14.61	18.22
2008	39.41	261.08	300.49	3.44	22.78	26.22
2009	37.96	391.76	429.73	3.27	33.71	36.98
2010	36.96	584.32	621.28	3.14	49.60	52.73
2011	34.73	811.60	846.33	2.91	67.98	70.89
2012	32.17	919.18	951.35	2.66	76.00	78.66
2013	30.21	867.81	898.02	2.47	70.85	73.32
2014	28.50	904.52	933.02	2.30	72.94	75.23
2015	26.59	969.54	996.13	2.12	77.24	79.36
2016	25.22	1034.11	1059.33	1.99	81.41	83.40
2017	24.40	1170.59	1194.99	1.90	91.11	93.01
2018	22.81	1188.99	1211.80	1.76	91.51	93.27
2019	21.70	1161.71	1183.41	1.65	88.45	90.10
2020	20.22	1157.75	1177.97	1.50	85.87	87.37

出所：TRAI 2019c: 3-7; TRAI 2020c: i.

ている（固定電話加入者数は2,022万人で1.7%）。携帯電話加入者数が固定電話加入者数を超えたのは、2004年9月のことである。2001年における携帯電話加入者数は358万人であり、わずか20年の間に323.4倍も増加した。テレデンシティ（100人あたりの電話接続数）も2001年の3.58から2020年には87.83にまで増加した。2006年と2020年を比較すると、固定電話のテレデンシティが3.61から1.50へと減少する一方、携帯電話のそれは9.13から85.87へと増加した（表1）。固定電話が普及することなく、携帯電話が急速に普及している様子がうかがわれる¹⁾。典型的な「飛び越し」型の発展である。

表2 電話加入者数とテレデンシティ：農村と都市

3月末	加入者数（100万）						テレデンシティ		
	農村	%	都市	%	合計	%	農村	都市	合計
2006	18.54	13.0	123.55	87.0	142.09	100.0	2.34	38.28	12.74
2007	47.10	22.9	158.76	77.1	205.87	100.0	5.89	48.10	18.22
2008	76.50	25.5	223.99	74.5	300.49	100.0	9.46	66.39	26.22
2009	123.51	28.7	306.21	71.3	429.73	100.0	15.11	88.84	36.98
2010	200.77	32.3	420.51	67.7	621.28	100.0	24.31	119.45	52.73
2011	282.29	33.4	564.04	66.7	846.33	100.0	33.83	156.93	70.89
2012	330.83	34.8	620.52	65.2	951.35	100.0	39.26	169.17	78.66
2013	349.21	38.9	548.80	61.1	898.02	100.0	41.05	146.64	73.32
2014	377.78	40.5	555.23	59.5	933.02	100.0	44.01	145.46	75.23
2015	416.08	41.8	580.05	58.2	996.13	100.0	48.04	149.04	79.36
2016	447.77	42.3	611.56	57.7	1059.33	100.0	51.26	154.18	83.40
2017	501.81	42.0	693.18	58.0	1194.99	100.0	56.98	171.52	93.01
2018	525.87	43.4	685.93	56.6	1211.80	100.0	59.25	166.64	93.27
2019	514.27	43.5	669.14	56.5	1183.41	100.0	57.50	159.66	90.10
2020	521.51	44.3	656.46	55.7	1177.97	100.0	58.79	142.31	87.37

出所：TRAI 2019c: 3-7; TRAI 2020c: i.

電話普及について都市・農村間ではなお大きな格差がある（表2）。2020年時点での都市部のテレデンシティは142.31であるのに対し、農村部のそれは58.79であり、2.4倍以上の差がある。しかし電話加入者数の農村・都市のそれぞれの比率の推移をみると、2006年時点では農村13.0%に対し都市87.0%と圧倒的に都市集中型であったが、2020年になると農村44.3%に対し都市55.7%となり、その差が確実に縮小していることがわかる。またテレデンシティの推移をみても、2006年から2020年にかけて都市では38.28から142.31へと3.7倍になったのに対し、農村では2.34から58.79へと25.1倍に増加し、農村部での電話普及が都市部のそれに急速にキャッチアップしている様子をうかがうことができる。

- 1) 1994年時点で固定電話を申し込んだとしたら、200万人がウエイティング・リストにのぼっており、設置できるまで4年待たなければならなかった。インドの電話事情は世界でも最悪の部類に属する国の一つであった（Kathuria, Kedia, and Bagchi 2019: 2）。

1-2 インターネットとブロードバンドの普及

インドにおけるインターネット・サービスは1986年の「教育調査網 (ERNET: Educational Research Network)」の開始とともに、ほそぼそと始まった。その速度は、9.6kbit/sであった。1995年8月15日に、VSLN (Videsh Sanchar Nigam Limited) がはじめて人々にインターネット・サービスを提供した。VSLNは国際コミュニケーションを独占していた政府企業である。しかしVSLNによるインターネット・サービスはナローバンドを使用したダイヤルアップ方式で質が悪く、その後10年間はほとんど普及することがなかった。

一方2004年に政府はブロードバンド政策を策定し、翌年からブロードバンドが普及しはじめた。しかしラストマイル・アクセスの大半が有線技術のままであったため、期待したほど成長しなかった。2010年になってこの制約が取り払われた。3Gついで4Gのオークションが開始され、競争的で活力にあふれる無線ブロードバンド市場が生まれ出た。

携帯電話の普及は、インターネット接続が可能になったことによって加速した。現在、インターネット加入者数からみてもインドは世界第2位である。2020年3月31日時点での総加入者数は7億4,319万人で、このうちナローバンド加入者数（電話線を利用したダイヤル・アップ方式）は5,575万人（7.5%）、ブロードバンド加入者数は6億8,744万人（92.5%）、また有線サービス加入者数は2,242万人（3.0%）、無線サービス加入者数は7億2,078万人（97.0%）である。都市・農村別にみると、都市部門の加入者数は4億5,723万人（61.5%）、農村部門の加入者数は2億8,597万人（38.5%）である（表3）。ブロードバンドおよび無線サービスを軸にインターネットが普及していることがわかる。

携帯電話の利用方法は、音声中心のサービスからインターネットを利用したデータサービスへと変化してきた。データサービスは、無線技術が2Gか

表3 インターネット加入者数の推移（100万人）

3月末	合計	ナローバンド	ブロードバンド	有線	無線	都市	農村
2007	n.a.	n.a.	2.34	9.27	31.30	n.a.	n.a.
2008	n.a.	n.a.	3.87	11.09	65.50	n.a.	n.a.
2009	n.a.	n.a.	6.22	13.54	117.82	n.a.	n.a.
2010	n.a.	7.41	8.77	16.18	177.87	n.a.	n.a.
2011	n.a.	7.79	11.89	19.68	381.40	n.a.	n.a.
2012	n.a.	5.70	13.81	19.51	n.a.	n.a.	n.a.
2013	n.a.	6.56	15.05	21.61	143.20	n.a.	n.a.
2014	251.59	190.72	60.87	18.50	233.09	n.a.	n.a.
2015	302.36	203.15	99.20	19.07	283.29	194.80	107.56
2016	342.65	192.90	149.75	20.44	322.21	230.71	111.94
2017	422.20	145.68	276.52	21.58	400.62	285.68	136.52
2018	493.96	81.35	412.60	21.24	472.72	348.13	145.83
2019	636.73	73.42	563.31	21.68	615.05	409.72	227.01
2020	749.19	55.75	687.44	22.42	720.78	457.23	285.97

出所：TRAI 2019c: 10; TRAI 2020: ii.

表4 無線通信加入者数と無線データ通信加入者数の推移

12月末	無線通信		無線データ通信		無線通信に占める無線データ通信の比率(%)
	100万人	増加率(%)	100万人	増加率(%)	
2014	943.97		281.58		29.83
2015	1010.89	7.1	303.40	7.8	30.01
2016	1127.37	11.5	367.49	21.1	32.60
2017	1167.44	3.6	424.20	15.4	36.32
2018	1176.00	0.7	578.20	36.4	49.17
2019.9	1173.75	-0.2	664.80	15.0	56.64

出所：TRAI 2019a: 6-7; TRAI 2019b: 8.

ら3G、そして4Gへと進化するにつれ加速度的に増加してきた。表4は、無線通信加入者数と無線データ加入者数の推移をみたものである。2014年12月31日から2019年9月31日にかけて無線通信加入者数は9億4,397万人から11億7,375万人へと増加したが、無線データ通信の加入者数は2億8,158万人から6億6,480万人へと増加し、無線通信加盟者数に占める無線データ通信加入者数は29.8%から56.6%へと飛躍的に増加した。

インターネット接続の大半はブロードバンドを通じてであるが、その基礎となるインフラは光ファイバーである。「デジタル・インディア」イニシアティブを実現すべく、インド政府は光ファイバー敷設を積極的に行ってきた。2011年にDoTが全国光ファイバー網（NOFN: National Optical Fibre Network）プロジェクトに着手した。25万にのぼるすべてのグラム・パンチャヤート（62.5万村落をカバーする）に最低100Mbit/sのブロードバンド接続を提供するプロジェクトである。中央政府企業（BSNL, RailTel, Power Grid）が所有する既存の光ファイバー施設を利用して、ブロードバンドサービスをグラム・パンチャヤートに提供するものである。2012年2月に実施機関として、特別目的事業体（SPV）バーラート・ブロードバンド・ネットワーク社（Bharat Broadband Network Limited）、通称バーラートネットが設立された。商業テレコム・オペレーターの4Gを基礎とするタワーステーションをバーラートネットに接続することによって、ラストマイル・コネクティビティとして70万にのぼるワイファイ・スポットを建設する計画である。すでにリライアンス・ジオ、バルティ・エアテル、イデアセルラー、ボーダフォンは各自の4Gに基づくブロードバンドベースを各所でバーラートネットに接続している。バーラートネットはバルク・ブロードバンド帯域幅を75%のディスカウントで商業オペレーターに提供している²⁾。

2016年にTRAIはミニマムなダウンロードスピードを512kbit/sとするよう、独立サービスプロバイダー（ISP）に指令を発した。現在では、都市部では光ファイバーを通じて40Mbit/sから1Gbit/sまでが普通となっている。

2) バーラートネットは「世界最大の農村ブロードバンド接続プログラム」である。この計画は「メイク・イン・インディア」イニシアティブの下で構築されたもので、光ファイバーおよび関連機器（GPON: gigabit passive optical network products）製造への外資の参加はない。GPONはUnited Telecoms Limited（UTL）が提供し、その技術もC-DOT開発した純国産である。

2 通信政策：自由化と改革

こうしたインドの目覚ましい携帯電話の普及をもたらした第一の要因は、1990年代から本格化した通信部門の自由化と改革である。

確かにイギリス統治時代にすべての主要都市は電話によってつながっていたが、独立直後の1948年における電話設置台数はわずか8万台にすぎなかった。その後の成長も緩慢で、1971年に98万台、1981年に215万台に増加したにすぎなかった。独立インドの初代首相ネルーが推進した社会主義的社會建設の下で、長い間、通信部門は郵便通信省（Ministry of Posts and Telegraphs）の下に管理された国家独占産業であった。通信自由化以前のインドでは電話は奢侈品であり、ステータス・シンボルであった。

インド通信部門自由化の試みは1981年インディラ・ガンディー首相によって始まった。フランス政府所有企業のアルカテル-CIT（Alcatel-CIT）とインド国有企業ITI（Indian Telephone Industries Limited）との合併契約に署名し、毎年500万台の電話を設置するという計画であった。しかしまもなくこの計画は政治的な反対によって挫折した。

インディラ・ガンディーが進めた通信部門自由化の試みは、ラジーブ・ガンディー首相によって引き継がれた。彼は、アメリカに拠点を置く在外インド人（NRI）でロックウェル・インターナショナル社の前社長であったサム・ピトロダ（Sam Pitroda）を招聘し、インドで初めてとなる電子電話交換機の製造を手掛けるテレマティック開発センター（C-DOT: Centre for Development of Telematics）を設立した。

そして1984年になってはじめて電話機器製造部門に民間企業の参入が許可された。1985年に郵便通信局（P&T: Post & Telegraph Department）から通信局（DoT: Department of Telecom）が分離された。DoTは、1986年にそれぞれ大都市圏（デリーおよびムンバイ）の通信を担うMTNL（Mahanagar

Telecom Nigam Limited) と国際遠距離通信を担う VSNL (Videsh Sanchar Nigam Limited) の 2 社が分離されるまで継続した。

1991 年から始まった大胆な経済自由化の一環として、1992 年に通信機器の生産もライセンス不要となり、また付加価値サービス部門およびセルラー通信部門への民間企業参入の道が開かれた。1994 年 5 月 13 日にナラシマ・ラオ首相は「全国通信政策 (NTP: National Telecom Policy)」を打ち出した。インド全農村への通信設備の拡張、基礎的通信部門の自由化 (100%民間資本の参入許可)、49%までの外資出資許可、等が盛り込まれた。しかしこの自由化措置は国内資本の自由化に重点が置かれており、また国際長距離電話サービスおよび国内長距離電話サービスは依然として VSNL および DoT の独占状態が継続した (Subramanian 2008: 36)。

この携帯電話サービス部門自由化の第一局面では、1994 年 11 月にデリー、ムンバイ、コルカタ、チェンナイの 4 大都市圏でそれぞれ民間企業 2 社、全部で 8 社にライセンスが付与された。その後 1995 年から 1998 年にかけて、18 の通信サークルで 14 の民間企業に全部で 34 のライセンスが付与された。ライセンス獲得にあたっては GMS 標準の使用を義務づけた。さらに入札資格として、「経験をもった外国企業との提携とインフラを建設するための資金供給」が必要であるとされた (Nayak 2018: 61)³⁾。この時期においては、通信サークルごとに 2 社を上限としてライセンスが付与され、それぞれ第 1 位のライセンシー、第 2 位のライセンシーと呼ばれた。その結果 DoT と民間企業との複占状態が生まれ出たが、主導権は政府所有の DoT が握っており、民間企業は巨額の投資を要求されるだけの補助的な役割を演じるにとどまった (Subramanian 2008: 38)。

ライセンスを付与された民間企業は入札時点で合意された額を政府に支払

3) 外資企業の観点から見ると、インド市場に参入できる唯一の道はインド現地企業とパートナーを組む (合併企業) ことであった。

う義務があった。しかしこの免許料があまりにも高額であったためオペレーターは巨額の赤字を抱えこみ免許料を支払うことができず、携帯電話サービスは遅々として進展しなかった。

また1997年1月に、DoTは固定電話使用料の23倍にあたる法外な携帯電話使用料を課していた（COAI 2007:9）。この破滅的な一撃で携帯電話サービスは瀕死の状態になり、これが独立規制機関の設立をうながすことにつながった。

1997年に政府は独立裁定機関としてインド通信規制局（TRAI）を設立し、通信料金および政策決定への政府の介入程度を引き下げた。それまではDoTが政策策定機関であると同時に民間企業の競争相手でもあるという二重の役割を果たしていたのである。

1999年に成立したバジパイ政権下で、改革・自由化はさらに進展した。1999年に新通信政策（New Telecom Policy 1999）が制定された。

1999年新通信政策では、ライセンス料が定額制から収益シェアによる認可制に移行した。その結果ライセンス料が引き下げられ、ひいては携帯電話使用料の引き下げにつながった。MTNLおよびBSNLは第3のオペレーターとしてライセンスを付与された。さらに2001年9/10月に、第4オペレーターとして新たに17のライセンスが民間企業に付与され（TRAI 2012:52-53）、本格的な市場競争が始まった。

セルラー通信部門では民間企業のライセンス料金が引き下げられ、74%まで外資出資が許可された。これらが携帯電話普及の引き金となった。数多くの民間企業が通信市場へと参入した。

1999年10月に政府はDoTの実施部門を「通信サービス局（DTS: Department of Telecommunication Services）」という名称の下で企業化した。DTSは2000年10月1日にBSNL（Bharat Sanchar Nigam Limited）と名称変更された。

1999年新通信政策は2003年11月に修正され、通信自由化はさらに進展した。統一アクセスサービスライセンス供与（UASL: Unified Access Services Licensing）制度が導入され、同一のライセンスの下で各通信サークルで基礎的サービスおよび携帯電話サービスの双方を運営できるようになった。

2002年4月にVSNLの株式が民間企業に売却された。その結果、政府の株式所有比率は53%から26%へと引き下げられ、タタ・グループが25%の株式を所有することになった。

同時に経営権も戦略的パートナーであるパナトーン・フィンベスト社（Panatone Finvest Ltd.）に委譲された。その後2008年2月13日び会社名がタタ・コミュニケーション（Tata Communications Ltd.）へと変更され、2021年には政府が所有していた残りの全株式も売却された。

2004年には「2004年ブロードバンド政策」が策定され、ダウンロードの速度が最低256kpbsと定められ、達成させるべき加入者数の数値目標が設定された。

2005年には、海外直接投資の制限が49%から74%に引き上げられた。また電気通信を普及させるために、製造に関する外国直接投資への100%自動許可と携帯交換局に対する関税免除政策も採用された。

2012年3月31日、「2012年全国通信政策」が承認された。スペクトラム（周波数割り当て）の自由化、ネットワーク・ライセンスとサービス・デリバリーの分離を目的としたものである。また適切なスペクトラムの利用可能性を高め、市場プロセスを通じてスペクトラム配分の透明性を高めること、オンデマンドのブロードバンドサービスの提供、等をうたっている。「一国家・無料ローミング」と「一国家・一ライセンス」が強調された。前者はインドどこにいても無料で電話を受信できるとするものであり、後者はローミング料なしで現地料金で電話をかけることができるとするものである。

2013年8月に、通信サービス部門への外資出資比率の上限が74%から

100%へと引き上げられた。

2018年9月に「全国デジタル・コミュニケーション政策」が発表された。2020年までに1,000億USドルの投資と400万人の雇用を生み出すことを目標に据えたものである。

2019年12月には「国家ブロードバンドミッション」が発表された。2022年までにすべての村落にブロードバンドをいきわたらせることを目標に据えたものであった。

3 移动通信サービス業をめぐる熾烈な企業間競争

通信自由化によって新たなビジネスチャンスが生まれ、その結果移动通信サービス市場では政府系企業、民間企業、外資系企業を巻き込んだ激しい競争が展開されてきた。この激烈な企業間競争こそ、インドにおける携帯電話革命をもたらした第二の要因である。

インドにおける携帯電話サービス成長の特徴の一つは、そもそも第二世代から始まったという点である。1995年にコルカタとデリーの間で最初の携帯電話による無線通信が行われた。そしてただちに第3世代に移行した。2008年にMTNLがデリーとムンバイの間での最初の3Gサービスを始めた。4年後の2012年に、バルティ・エアテルがコルカタで最初の4Gサービスを始めた（Current Affairs Review 2020）。

2016年9月にリライアンス・ジオが新たに参入し、電話料金とデータ料金的大幅な値下げを実施した。4Gネットワークを駆使して、2016年12月まで電話料金無料、データ通信無料、ローミング無料のウエルカム・オファーを実施した。2017年4月1日から、顧客に対してすべての音声コール（インカミング・コール）を永久に無料とし、破格の価格で4G速度でのデータ通信を供与しはじめた。

リライアンス・ジオが市場に参入したのは、TRAIによると2015年10月に携帯電話加盟者数は10億人を超えた時である。また2016年10月末日のブロードバンド加盟者数は2億1,842万人であり、このうち携帯電話による接続は2億人であった。この頃、通信会社の収入のほぼ75%が音声サービス（通話）から得たものであった。ジオの価格破壊的な市場参入によって、業界再編が生じた。小規模企業は合併あるいは退出を余儀なくされた。ビデオコンはエアテルに、システムはRCOMにそれぞれスペクトルを売却した。

2017年2月に、バルティ・エアテルはテレノール・インディアの吸収合併を発表した（2018年3月に吸収合併が認可された）。ついで2017年10月12日、バルティ・エアテルはTata Teleservices Ltd (TTSL) および Tata Teleservices Maharashtra Ltd (TTML) の消費者向け携帯ビジネスの買収を発表した。そして2019年7月1日に、バルティ・エアテルによってタータ・ドコモ、TTSL、TTMLが吸収合併された。

リライアンス・コミュニケーションは、2017年12月29日に2Gおよび3Gのサービスを停止し、4Gサービスだけを提供するとした。

エアセルは、2018年3月1日からグジャラート、マハーラシュトラ、ハリヤナ、ヒマーチャル・プラデーシュ、マディヤ・プラデーシュ、ウッタル・プラデーシュ各州の非採算通信サークルでの操業を停止した。

2018年8月31日、ボーダフォン・インディアとアイデア・セルラーの合併が成立した。株式の45.1%がボーダフォン・グループ、26%がアイデア・セルラーの所有である。この時点で、加盟者数および売上高で当社はインド最大の通信会社（携帯電話網の観点からみて世界第2位）となった。

多くの吸収合併、企業閉鎖、撤退をへて、現在ではインドの携帯電話市場は4大企業によって占められた寡占状態に落ち着いている。表5は、無線通信サービスの2020年3月末時点での加盟者数でみた市場シェアである。Jio (33.47%)、Bharti Airtel (28.31%)、Vodafone Idea Ltd (27.57%)、BSNL (10.35%)、MTNL (0.29%)、Reliance Com. (0.002%) となっている。

表5 無線通信サービスの企業別加入者数：2020年3月

サービスプロバイダー	100万人	市場シェア(%)
Reliance Jio	387.52	33.47
Bharti Airtel	327.81	28.31
Vodafone Idea Ltd	319.17	27.57
BSNL	119.87	10.35
MTNL	3.36	0.29
Reliance Com.	0.02	0.002
合計	1157.75	100.00

出所：TRAI 2020: 15.

表6 インターネット加入者数市場シェア：上位10社（2000年3月31日）

順位	プロバイダー名	加入者数	シェア(%)
1	Reliance Jio Infocomm Ltd.	388,390,116	52.26
2	Bharti Airtel Ltd.	175,680,949	23.64
3	Vodafone Idea Limited	139,470,822	18.77
4	Bharat Sanchar Nigam Ltd.	30,907,876	4.16
5	Atria Convergence Technologies Pvt. Ltd.	1,607,015	0.22
6	Mahanagar Telephone Nigam Ltd.	1,026,441	0.14
7	Hathway Cable & Datacom Pvt. Ltd.	969,157	0.13
8	You Broadband India Pvt. Ltd.	793,244	0.11
9	GTPL Broadband Pvt. Ltd.	357,347	0.05
10	Excitel Broadband Private Limited	350,783	0.05
	上位10社合計	739,555,750	99.51
	その他	3,638,201	0.49
	総計	743,193,951	100.00

出所：TRAI 2020: 38.

また2020年3月31日時点で、インターネット・サービス・プロバイダー（ISP）の数は360社にのぼる（TRAI 2020: 97-106）。大手3社で加入者総数の94.67%、大手10社で加入者数の99.5%が占められている。大手10社は順番に、Jio（52.26%）、Bharti Airtel（23.64%）、Vodafone Idea（18.77%）、BSLN（4.16%）、Atria Convergence Technologies（0.22%）、MTNL（0.14%）、Hathway Cable & Datacom Pvt. Ltd.（0.13%）、You Broadband India Pvt. Ltd.（0.11%）、GTPL Broadband Pvt. Ltd.（0.05%）、Excitel Broadband Private Limited（0.05%）、となっている（TRAI 2020: 38-39）（表6）。

激しい企業間競争によって、多くの企業が撤退、企業閉鎖、吸収合併、あるいはライセンス取消になって、市場から消えた。

4 世界最安の携帯電話使用料金

携帯電話革命をもたらした第3の要因は、世界最安といわれる携帯電話使用料金の設定である。これは激しい企業間競争がもたらしたものであり、あるいは激しい競争の結果もたらされたものである。「格安通信網モデル」(TRAI 2012: 7)、あるいはまた「ボトム・オブ・ザ・ピラミッド (BOP) ・モデル」(Samarajiva 2010; Simon 2011: 51) と称されるこの低料金の実現こそ、インドの通信サービス革命の核心である。これによって何億人にもものぼる貧しい人々も携帯電話にアクセスすることが可能になった。このビジネスモデルは、料金前払い方式 (プリペイド) を採用するもので、最貧困層の需要を満たすことが可能になった。

表7は2004年と2008年時点における携帯電話サービス1月あたりのユーザーあたり平均徴収額 (ARPU) をみたものである。このわずかの間にも全インドでみて ARPU が 436 ルピーから 70.55 ルピーへと大きく引き下がっ

表7 携帯電話サービスの一月当たり利用者平均徴収額 (ARPU) : 2004年 (ルピー)

通信サークル	ポストペイド		プリペイド		ブレンデッド	
	2004	2018	2004	2018	2004	2018
サークル A	780	335.54	279	68.90	425	82.54
サークル B	783	305.79	285	57.64	395	62.86
サークル C	792	233.39	346	61.02	467	65.05
メトロ	1323	316.67	258	28.62	482	68.44
全インド	930	315.59	277	59.42	436	70.55
全民間企業	1032		266		431	
BSNL/MTNL	683		326		453	

出所 : Singh 2004: 21; TRAI 2019c: 71.

たことがわかる。さらに2004年時点で見ると、ポストペイドのARUPが930ルピーであるのに対し、プリペイドのARUPは277ルピーと、ポストペイド料金の3分の1未満である。2008年時点で見ると、両者の差はさらに大きくなった。ポストペイドの場合は315.59ルピーであるのに対し、プリペイドの場合は59.42ルピーとなり、プリペイドのARPUはポストペイドのARPUの5分の1未満にまで引き下がった。カチュリアによると、携帯電話使用の通話（outgoing call）1分あたりの実効価格は1998年の15.30ルピーから2017年には1ルピーへと引き下がった。またARUPも、1998年の一月あたり1,550ルピーから2017年には80ルピーへと引き下がった。新規加盟者の98%はプリペイドであり、2017年末にはプリペイド加盟者は2007年の76%から95%へと増加した（Kathuria 2018: 6）。

こうした破格の低料金を維持し持続させた要因は、政府の通信料金設定政策と各企業が採用した市場攻略戦略である。

政府は、1999年にはじめて通信料金令（TTO: Telecommunication Tariff Order 1999）を通告した。TTOが通告されて以降、インターネットサービス・プロバイダー（ISP）を含む通信サービスプロバイダー（TSP）は市場条件に応じて自由に料金設定できるようになった。この結果、消費者に安価で競争的な価格で通信サービスを提供するようにデザインされた新しい革新的な製品が生み出されることになった。

各企業の市場攻略戦略は料金引き下げ、他企業の追随というパターンを繰り返してきた。

4つの大きな出来事があった。最初の契機は、バルティエアテルが2001-02年度に採用したプリペイド方式による安価な分単位での過料方式である。それまでは（ほぼ7年間）、1分につき8ルピーであった料金を一分につき1ルピーへと大幅に値下げした（Forbs India 2010）。

第2の契機となったのは、RCOMが2003年の「モンスーン・フングマ」で

実施した破格の値引き戦略である (Haq 2017)⁴⁾。加入料 (端末 + 基本料) の大幅値下げに加え (白黒画面端末の場合 501 ルピー), outgoing call の大幅値下げ, および incoming call の無料化, 等である。同サービス開始後数カ月で加盟者は約 200 万人から 700 万人へと増加した。しかしこの破格のサービス提供は RCOM の負債を増やすことにつながり, 最終的には破産へとつながった (KDDI 総研 2005)。

第3の契機は, タタドコモが 2009 年 6 月に採用した, 「通話 1 秒 = 1 パイセ」という秒単位での料金設定を導入した戦略である。50 パイセや 25 パイセといった少額の硬貨が使用されている準都市地域及び農村地域で人気を博した (The Times of India 2009)。この破壊的価格革新によって, タタドコモはわずか 5 カ月で 100 万人の顧客を獲得した。この結果, 携帯電話プロバイダー各社とも秒単位での課金制度へと変更を余儀なくされ, 携帯電話の浸透率が劇的に増加した (Business Today 2014)。

そして第4の契機となったのは, 2016 年 9 月にリライアンス・ジオが 4G ネットワークを駆使して, 2016 年 12 月末まで電話料金無料, データ通信無料, ローミング無料のウエルカム・オファーを実施したことである⁵⁾。さらに 2017 年 4 月 1 日からは, 顧客に対してすべての音声コール (インカミング・コール) を永久に無料とし, 破格の価格で 4G 速度でのデータ通信を供与した。さらに 2018 年に打ち出した「ジオ・モンsoon・フンガマ」では, フィーチャーフォン所有者に対してわずか 501 ルピーで既存の携帯端末 (機種を問わず) を新しくジオ・フォンの端末に変更できるという提案をした。

携帯電話サービスの中心が音声からデータへと転換する中で, 通信市場における「過度の競争」は料金設定をめぐる「底辺への競争」をもたらした。

4) フンガマ (Hungama) とは, 2003 年に公開されたヒンディー語コメディ映画のタイトルで, 「大混乱」とか「大騒ぎ」を意味する言葉である。

5) 佐藤宏の指摘によれば, 新発売されたリライアンス・ジオにはモディ首相のスマホ向けアプリ NaMoApp が搭載されていたという (佐藤 2021: 142)。

しかし2017年になると政府（TRAI）に対して企業側から料金の下限を設定してほしいという悲鳴に近い要求の声が聞かれるようになった。

2015年以降になると、無線データ利用および関連活動（エンターテインメント等）はかつて経験したことのない成長を遂げてきた。LTE（Long Term Evolution）/4G技術を使う通信サービスプロバイダー（Reliance Jio）の新規参入、それに伴う既存企業の追随によって、データ利用が主流になってきた。2Gから4Gへの携帯ネットワークのアップグレードと並んで安価なスマートフォンの利用可能性が、携帯インターネット加盟者数の劇的な増加をもたらした。一方で通信サービス料金が急速に下落したこと、他方で安価な料金でコンテンツ（英語だけでなく、ヒンズー語、および地方の言語）が利用可能になったことによって、データ消費は何倍にも増加した。

しかし加盟者数およびデータ利用が格段に増加したにもかかわらず、通信部門の収入はそれにみあったものにならなかった。2019年12月に主要通信サービスプロバイダーはそれぞれ料金の値上げを行った。値上げ率は15%–50%という大幅なものであった（TRAI 2019b: 13）。

表8は、2014年から2018年までのデータ利用量とデータ収入の推移をみたものである。データ利用は828ペタバイトから46,406ペタバイトへと5,500%を超える増加率を記録した。これに対しデータ収入額は2226.5億ルピーから5467.1億ルピーへと145%の増加率にとどまった。もっとも絶対額でみれば、2倍以上となっており、おどろくべきほどの増加額ではある。インドにおけるデータ料金は世界最安の一つである。

表8 データ利用とデータ収入

	2014	2015	2016	2017	2018
データ利用（ペタバイト）	828	1,375	4,642	20,092	46,406
データ収入（1,000万ルピー）	22,265	31,120	35,079	38,882	54,671

出所：TRAI 2019b: 21.

表9 通信事業者別にみた粗売上高（1,000万ルピー）（会計年度）

通信事業者名	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
Aircel	3,023	4,785	4,461	5,634	6,262	6,262	5,480
Airtel	42,229	46,814	50,772	60,689	60,473	62,461	53,899
BSNL	27,934	27,128	27,996	28,645	32,411	31,533	25,071
Idea	19,322	22,087	26,179	31,732	35,981	35,476	28,127
Jio	—	—	—	1	3	1	20,158
MTNL	3,624	3,714	3,787	3,821	3,693	3,552	3,116
MTS (SISTEMA)	1,160	1,231	1,245	1,429	1,513	1,107	259
RCOM	11,863	12,820	12,445	11,136	10,314	9,154	2,231
TATA	9,837	10,835	10,484	10,966	10,708	9,667	5,325
TATA Maharashtra	2,507	2,686	2,819	2,939	2,999	2,761	1,904
Uninor	3,782	2,333	3,396	4,655	4,555	4,799	3,036
Videocon	623	509	621	—	—	—	—
Vodafone	36,350	40,985	41,116	46,341	43,644	43,327	35,127
業界全体	162,254	175,875	185,321	207,988	212,558	210,100	183,732

出所：TRAI 2019c: 63.

表9と表10は、それぞれ通信事業者別にみた粗売上高と純利益の推移を示したものである。2017-18年度の粗売上高をみると、バルティ・エアテルが断トツで5,389.9億ルピー、次いでヴォーダフォン3,512.7億ルピー、アイデアセラー2,812.7億ルピー、BSNL2,507.1億ルピー、リライアンス・ジオ2,015.8億ルピーと続いている。ところが2011-12年度から2107-18年度にかけての純利益をみると、すべての企業が赤字を経験している。2016-17年度まで黒字を計上していたバルティ・エアテルもアイデアセラーも2016-17年度には赤字に転落している。熾烈な企業間競争が生み出した結果である。2019年12月の主要各社の値上げは、携帯電話加盟者数が12億人近くにまで達したこと、そして通信産業が4社体制にほぼ落ち着いてきたという事実が背景にある。世界最安のサービスを提供してきたインドの通信事業は、今後はサービスの質の向上を目指して新たな展開をみせることになろう。

表 10 通信事業者別にみた純利益（1,000 万ルピー）

通信事業者名	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
Aircel	-3,237	-6,855	-3,478	-1,451	-2,961	-2,961	—
Airtel	5,730	5,096	6,600	13,201	7,780	-9,926	79
BSNL	-8,851	-7,884	-7,020	-8,234	-4,859	-4,793	-7,993
Idea	577	818	1,689	2,810	2,646	-831	-4,781
Jio	—	—	—	-23	-24	-31	723
MTNL	-4,110	-5,321	8,041	-2,902	-1,948	-2,941	-2,973
MTS (SISTEMA)	-2,418	-2,298	-1,966	-1,654	-2,548	-4,577	—
RCOM	156	624	730	-154	-379	-1,796	63
TATA	-4,228	-4,858	-6,167	-3,846	-2,409	-4,617	-17,630
TATA Maharashtra	-518	-659	-560	-615	-358	-2,356	-9,842
Uninor	-9,686	-864	-232	-1,701	-2,279	-926	—
Videocon	-1,747	-2,082	-175	—	—	—	—
Vodafone	-2,787	-1,276	1,166	-17	2,368	-4,200	-8,082
業界全体	-31,118	-25,559	-1,371	-4,588	-4,971	-39,952	-50,436

出所：TRAI 2019c: 65.

5. 携帯電話機産業

5-1 携帯電話機市場をめぐる企業間競争

現在、インドは世界第2位の携帯電話普及国である。国連報告が「インドではトイレよりも携帯電話のほうが多い」と揶揄するほど急速に普及した（UN News 2010）⁶⁾。またインドは2016年に米国を抜いて、世界第2位のスマートフォン市場となった。2018年度末時点でのスマートフォン利用者数は3億3,700万人であった（世界全体の25億3,000万人の13.3%）。対照的に、依然としてフィーチャーフォンがインド市場を支配しており、数量でみて50%以上を占めている。2017年にリアイアンス・ジオが4Gを利用できる安価なフィーチャーフォンを導入し、とくに農村・準都市部門で価格に敏感な消費者たちに受け入れられた。しかし増加率でみると、ファブレット

6) 2008年時点で、携帯電話加入者数は人口の45%にあたる5億4,500万台であったのに対し、トイレを利用できたのは人口の31%にあたる3億6,600万人であった。

(phablet：スクリーンサイズが5インチを上回るスマートフォンのこと) およびスマートフォンのほうが、フィーチャーフォンをはるかに上回っている。ファブレットが市場に投入されたのは2012年のことである (Kathuria, Kedia, and Bagchi 2019: 1)。今後は、スマートフォンが急速にフィーチャーフォンにとってかわることが予測される。

2019年時点でインドの携帯電話機市場は75のブランド、3,400のモデルがしのぎを削る過当競争状態にある。2Gおよび2.5Gの携帯電話の大半は名前が知られていないブランドで占められている。すべて2,500ルピー未満である (Kathuria, Kedia, and Bagchi 2019: 1)。

インド携帯電話市場をめぐる激しい争奪戦によって、市場シェアをめぐる企業順位は短期間に大きく変動を繰り返してきた (表11)。2000年代初頭には、カメラ、ラジオ、音楽アプリを搭載したノキア、モトローラ、エリクソン

表11 携帯電話機の市場シェアでみたトップ8ブランドの推移 (価値ベース)

順位	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Nokia	Nokia	Nokia	Nokia	Nokia	Samsung
2	Sony Eric.	Samsung	Samsung	Samsung	Samsung	Nokia
3	Motorola	Sony Eric.	LG	G-Five	G-Five	Micromax
4	Samsung	LG Elec.	Micromax	Micromax	Micromax	Karbons
5	LG Elec.	Motorola	Sony Eric.	LG Elec.	Blackberry	Apple
6	Classic	Spice	Spice	Blackberry	HTC	HTC
7	Huawei	Huawei	G-Five	Spice	Karbons	Blackberry
8	Spice	Vodafone	Karbons	Maxx	Spice	Sony
順位	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Samsung	Samsung	Samsung	Samsung	Samsung	Samsung
2	Nokia	Micromax	Micromax	Apple	Xiami	Xiami
3	Micromax	Nokia	Apple	Oppo	Vivo	Vivo
4	Karbons	Apple	Intex	Xiaomi	Apple	Oppo
5	Sony	Karbons	Lava	Micromax	Oppo	Lyf
6	Apple	Sony	Lenovo	Lenovo	Motorola	Apple
7	Lava	Lava	HTC	Vivo	Micromax	OnePlus
8	Intex	Motorola	Motorola	Lyf	Lenovo	Nokia

出所：Kathuria, Kedia, and Bagchi 2019: 3.

ンといったファッショナブル・ブランドに人気があった。1990年代にシーメンスが特許を得た二重SIM技術が2010年以降は需要を高めた。2009年に台湾の製造業者HTCが最初のアンドロイド型スマートフォンを売り出した。ちょうどインスタントメッセージ・アプリBBMを搭載ブラックベリーが究極のスマホとして成功を収めた頃である。アップルのiPhoneがインドに来る前は、アンドロイドの原型はブラックベリーの安価なクローンであった。タッチスクリーンの大型化に伴い、アンドロイドは確実にインド市場に食い込んだ。ノキア携帯が使用していたオペレーション・システムであるシンビアンが衰退すると、アンドロイドがインド市場を支配するようになり、アップルはニッチ市場を得ることになった。2018年代2四半期では、アンドロイドの市場シェアは84%であった。その後、Xiami, Honor, OnePlusといったオンラインだけのブランドが市場を破壊しはじめた。2018年第4四半期ではオンライン・チャンネルは総販売額の42.2%を占めるまでになった。こうしたブランドは2017年以来、上位8社に含まれている（Kathuria, Kedia, and Bagchi 2019: 2）。2020年時点で市場の2大シェアを占めているのはシャオミとサムソンであり、この2社をヴィヴォ、リアルミー、オッポが追いつけている（表12）⁷⁾。

インド携帯電話機の発展にとって興味深い点の一里塚はインド・ブランド機器の発展である。Micromax, Spice, Lava, Karbonn, が代表的なブランドである。これらの企業はもともとは製造業部門に進出したノキア、モトローラ、ソニー・エリクソン、LG等の流通を担う企業であった。いくつかのインド・ブランドは中国のODM（Original Design Manufacturer）に製造を委託してい

7) サムソン以外は、すべて中国企業の製品である。日経新聞によると、2020年のインドのスマホ出荷台数は19年度比2%減の約1億4,500万台であった。各主要企業のシェアは、シャオミ（小米）28%、サムスン電子20%、ビボ19%、リアルミー13%、オッポ12%等となっており、中国勢が占める割合は77%となり、19年の72%から上昇した（『日本経済新聞』2021.5.22）。

表 12 スマートフォンのブランド別市場シェアの推移（数量ベース）（%）

ブランド	2017				2018			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Samsung	27	23	23	23	26	28	23	20
Xiaomi	13	16	22	25	31	28	27	27
Vivo		13	9	6	6	12	10	10
Realme								
Oppo	10	10	8	6	6	9	8	7
Huawei	1	1	1	1	3			
Micromax			6	5	3	1	9	5
その他	37	37	32	35	28	22	23	31

ブランド	2019				2020			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Samsung	24	25	20	18	16	26	24	21
Xiaomi	29	28	26	27	30	29	23	26
Vivo	12	12	17	21	17	17	16	16
Realme	7	9	16	8	14	11	15	13
Oppo	7	8	8	12	12	9	10	10
Huawei								
Micromax								
その他	21	18	13	14	11	8	12	14

出所：Counterpoint 2020; Counterpoint 2021.

る（NDTV Gadget 360 2017; Kathuria, Kedia, and Bagchi 2019: 2）。

しかし 2015 年になると、インド国内ブランドは中国の Oppo, Vivo, Xiami, Gionee といった OEM によって挑戦されはじめるようになった。中国ブランドは品揃えがより多く、より健全なマージンを提供し、より良いマーケティング・キャンペーンを実施した。いくつかのブランドは製品の望ましさを高めるために、「ハンガー・マーケティング（出血サービス）」戦略を行使し、オンラインだけで販売した。これに対し、国内ブランドの凋落をもたらした要因は革新と R&D 能力の欠如であった（NDTV Gadget 360 2017; Kathuria, Kedia, and Bagchi 2019: 2）。

5-2 携帯電話機の製造 — 輸入から国内生産への転換 —

現在のインドでは、電子製品は金を抜いて原油について2番目に大きい輸入製品である（Mishra and Shankar 2019: 107）⁸⁾。1996年にWTOの情報産業取決め（ITA）にしたがって、インドは携帯電話機を含む情報産業機器のいくつかの関税をゼロにした。その結果、国内市場は安価な電子製品の輸入洪水に見舞われた。当時、国内生産を奨励するという点が注目されることはなかった。2014年にいたるまで、携帯電話機製造工場数はわずか2つであった。

2012年から2013年にかけて、携帯電話の輸入台数は1億3,000万台から1億6,500万台へと27%増加し、これに対応して国内生産台数（輸出を含む。大半はノキアによる輸出）は1億8,000万台から1億2,500万台へと30%減少した。携帯電話の輸出台数は、2010年の800万台から2011年に9,500万台、2012年には1億1,000万台へと増加したのちに、2013年には4,500万台へと墜落した。

携帯電話の普及につれて、インド政府の政策は輸入から国内生産へと大きく転換した⁹⁾。インド政府は国内生産を奨励するためにFDIを自由化し、現在では外資出資は自動的に認可されるようになっており、政府からの事前の許可なくe-commerceを含めて卸売・小売ルートを通じて製品を自由に販売できるようになっている。携帯電話機は、2014年9月に発表された「メイ

8) 大半は中国からである。中国からの輸入で最も大きなシェアを占めているのは電子製品である。2018-19年度時点での中国からの総輸入額は703.2億ドルのうち、電子製品輸入額は206億ドル（総輸入額の29.3%）にのぼった（Jagran Josh 2020）。また2019-20年度時点でインドの電子部品総輸入額は1兆1,555.8億ルピーであったが、このうち中国からの輸入額は37%にあたる4,298.3億ルピーであった。そしてスマートフォンの総輸入額は5,603.9億ルピーであったが、このうち中国からの輸入額は45%にあたる2,544.1億ルピーであった（India Today 2020）。

9) 携帯電話機の国内生産を奨励する動きは、2012年の全国通信政策から始まった。その後も2014年に発表されたメイク・イン・インディア、通信機器に関する外国投資自由化政策、段階的国産化政策、2018-19年度予算案での携帯電話機に対する輸入関税の15%から20%への引き上げ、2018年の全国デジタルコミュニケーション政策、と様々なイニシアティブが打ち出された（Mani 2000: 51-52）。

ク・イン・インディア」ミッションの要の一つである。また政府は「デジタル・インディア」ミッションの下で、2020年までにエレクトロニクス製品の純輸入ゼロ¹⁰⁾、および1,900億ドルにのぼる携帯電話機生産目標が設定され、このうち1,100億ドルを輸出向けとし、インドを携帯電話機器の輸出拠点にするという目標をかかげた (Kathuria, Kedia, and Bagchi 2019: 34)。

続いてインド政府は携帯電話利用者数の急増を国内での製造規模を引き上げるチャンスとみて、2017年4月には段階的国産化計画 (PMP) を策定し、2019年までに国産化比率を25%にまで引き上げるという目標を設定した。2019年には全国エレクトロニクス政策 (National Policy on Electronics) を発表し、2025年までに10億台の携帯電話製造を目標として掲げた。

さらに2020年4月1日に、「大規模エレクトロニクス製造業者向け」の「生産連動インセンティブ計画 (PLI: production-linked investment scheme)」が発表された¹¹⁾。国内生産を促進し、大規模投資の誘致を目的とした措置である。5年間にわたって、売上高の増加分に対して4-6%の補助金を供与するという措置である。対象となった業種には、携帯電話機器および特定電子部品 (組立, 検査・マーケティング・梱包を含む) が含まれている (“Production-linked incentives: A well-designed scheme,” *Mint*, April 13, 2021)。

一方、政府の国産化意志を実現すべく、2017年7月に携帯電話および特定関連部品に対して10%の基礎輸入関税が課されることになった。2018年度予算案では特定の部品に対する輸入関税が15%から20%へと引き上げられ、またチャージャー、アダプター、バッテリー部品、有線ヘッドセット、キーパッド、USBケーブルに対する関税も7.5%から10%あるいは15%へと引

10) インド通信規制局 (TRAI) は、「2022年までに通信機器の純輸入をゼロにする」という目標を掲げている (Mani 2000: 54)。

11) 第2次モディ政権の目玉として2020年5月に打ち出された「自立したインド」 (Self-reliant India: Atmanirbar Bharat) 構想の一環として位置づけられるものである。通信電話機器産業等を含む10産業に対してPLIが適用されるとした。

き上げられた。プリント基板（PSB）に対しても10%の関税が課せられるようになった。2021年度予算案でも、プリント基盤組立、カメラ・モジュール、コネクタに対して2.5%の輸入関税が課されることになった（“Budget 2021: Customs hike to make electronics items more expensive,” *Business Standard*, February 2, 2021）。

段階的国産化計画もまた、外資系・インド系企業を問わず、製造能力の建設を奨励することにつながった。台湾の契約製造業者（Foxconn, Wistron）は携帯電話の製造・組立のために数多くの工場を建設した。しかしインドでの総製造コストは他のアジア諸国よりも高くつくと推計されている（Kathuria, Kedia, and Bagchi 2019: 3）。

2018年時点で携帯電話製造工場は120にのぼっている（2014年にはわずか2工場であった）。2017-18年度にインド国内で生産された携帯電話機台数は2億2,500万台であった（2014-15年度では6,000万台）。価値ベースは、同期間に29.9億ドルから200億ドルへと増加した。また当該産業の雇用者数は45万人にのぼる（IBEF 2018）。そしてインドは2017年にベトナムを抜き、中国に次いで世界第2位の携帯電話機生産国となった。2016年には、携帯電話機市場の35%が国内の生産者によって占められている（2017年には38%へと増加した）。主要な投資企業は、Gionee, Xiami, Lava, Samsung, Foxconn, Intex, 等である。2018年7月にサムソンは50億ルピーを投資して生産能力を増強した。年産1億2,000万台の生産能力がある。世界最大の携帯電話機生産工場で、ウツタル・プラデーシュ州ノイダにある（IBEF 2018）。またマイクロマックスやラバも生産能力をアップグレードした。過去4年間に150を超える工場が建設された。2018年第4四半期時点で、57%がCKDであり、SKDが39%である（Kathuria, Kedia, and Bagchi 2019: 4）。

ところが2016年時点で、携帯電話製造業における国内での付加価値はわずかに6%にすぎないと推計されている（Pathak, Chatterjee, and Shah 2016: 30）（表13）。

表 13 携帯電話機の部品別国内付加
価値比率 (%) : 2016 年

部品名	%
プリント基板	2
デザイン	0
フロントカメラ	0
メカニクス+フレックス	3
ディスプレイ	0
リアカメラ	0
バッテリー	8
ハウジング	18
チャージャー	6
全体	6

出所 : Pathak, Chatterjee, and Shah 2016: 46.

サムソンは 2020 年までに年産 1 億 2,000 万台の携帯電話機製造を約束したが、国際競争力を維持するためにディスプレイとタッチパネルは輸入に依存せざるを得ないとしている。シャオミーはインド国内に 7 工場を持っているが（最初の工場の設立は 2015 年）、インド地場からの調達率は 65%、輸入は 35%である。現在インドには 268 の携帯電話機・アクセサリ製造工場があるが、すべての工場は安価な部品の生産あるいは輸入部品の組み立てに従事している状態である（CNBC TV18 2019）。

インド系で最大の企業はカーボン（Karbonn）およびマイクロマックス（Micromax）であるが、ほとんどの部品を中国から輸入している。ソニー（以前のソニー・エリクソン）はかつてはインド国内の生産請負業者から若干の部品を調達していたが、2008 年にとりやめて、現在ではほとんどすべての部品を輸入に依存している。サムソン、LG、ラヴァといったその他企業は、平均して 85%を輸入に依存している。インド製部品は低価値のものだけである。ディスプレイ、プロセッサ、メモリーチップはすべて輸入されている（Business Standard 2014）。

表 14 インド携帯電話機の部品別価値構成比率（%）

部品名	%
PCBA	54.3
ディスプレイ	16.4
ハウジング	6.0
リアカメラ	5.7
バッテリー	4.7
その他	2.7
アクセサリ	1.6
チャージャー	
フロントカメラ	1.4
製造	
メカニクス+フレックス	1.0
FPC	
梱包	
デザイン	
データケーブル	0.2
合計	100.0

出所：Pathak, Chatterjee, and Shah 2016: 31.

表 14 は携帯電話機の部品別価値構成比率をみたものであるが、プリント基板（54.3%）とディスプレイ（16.4%）の 2 品目で全体の 70.7% を占めており、これら 2 品目が携帯電話機の心臓部を占めていることがわかる。表 15 および表 16 はそれぞれプリント基板およびディスプレイの部品別インド国内調達比率をみたものである。プリント基板組立の場合はインド国内で調達されているのは「組立」部分だけであり、肝心のプリント基板、半導体、デザインはすべて外国から調達されている。さらにディスプレイの場合には、インド国内からの調達比率はゼロ%である。

携帯電話機の輸入から国内生産への転換を促進するというインド政府の政策は確かに、一見効を奏したようにみえる。携帯電話機完成品の輸入代替は確実かつ急速に進行した（図 1）。しかしこの過程は同時に携帯電話機部品の輸入急増を伴うものであった（図 2）（石上 2019: 34）。生じたのは、「消

表 15 プリント基板の構成部品別国内調達比率 (%) : 2016 年

部品名	%
プリント基板	0
半導体	0
デザイン	0
組立	17
全体	2

出所 : Pathak, Chatterjee, and Shah 2016: 39.

表 16 ディスプレーの構成部品別国内調達比率 (%) : 2016 年

部品名	%
カバーガラス	0
ディスプレイモジュール	0
ディスプレイセル	0
タッチパネル	0
ディスプレイアレー	0
組立	0
全体	0

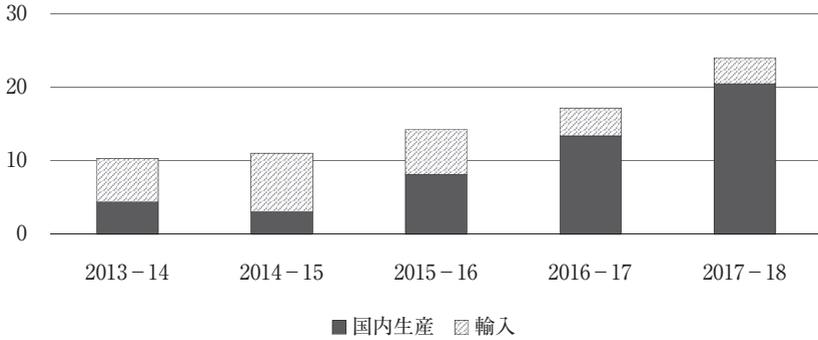
出所 : Pathak, Chatterjee, and Shah 2016: 41.

費牽引型輸入から生産牽引型輸入」(Mishra and Shankar 2019: 116) への転換である¹²⁾。

インド政府は半導体チップの国内生産のために外資誘致を行ってきた。2011 年によく Jaypee グループによるチップ生産ファブの設立が認可された。しかし、すでに 100 を超えるチップ工場をもつ中国や台湾の存在を考えると (Business Standard 2014), 今後とも莫大な投資を必要とする国際競争力をもった国産の半導体産業が成長するとは思えない。ディスプレイも同様

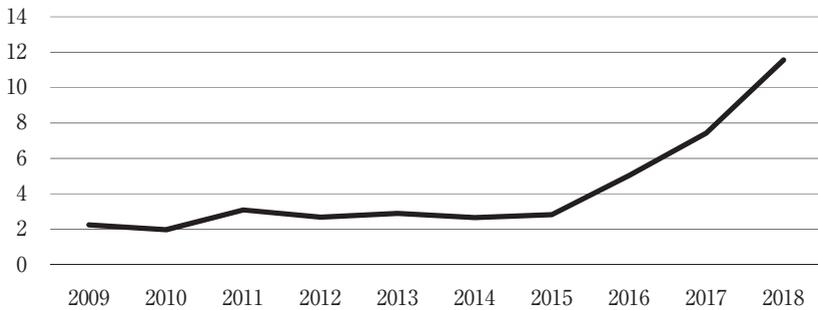
12) 石上は、年次工業調査データに基づいて、「携帯電話の国産化推奨政策の効果」によって通信機器が総付加価値・総生産額を急増させていることとは対照的に、「電子部品部門の停滞」が「ICT 製造業におけるアキレス腱となっている」と、指摘している (石上 2021 : 2-3)。

図1 携帯電話機の国内生産額と輸入額（10億 US ドル）



出所：Mani 2020: 53.

図2 携帯電話機部品の輸入額の推移（10億 US ドル）



出所：Mani 2020: 54.

である。インド地場の競争企業が存在しない状態では、外資頼みの輸入代替戦略は実を結ぶ可能性のほとんどない一個の夢物語と言わざるをえない。

おわりに

インドでの携帯電話の普及には目覚ましいものがある。今後ともさらに加速度を増して、インドのモバイル・エコノミーは進展するであろう。そして

政府部門・民間部門を問わず、携帯電話を利用・応用したデジタル経済化がますます促進されるであろう。

しかしこれまでもしばしば指摘されてきたように、インドの情報通信産業はサービス部門（ソフトウェア、コンピュータ関連サービスおよび通信）偏重型で、製造業部門（ハードウェア、電子産業）の成長を伴うことはなかった（Gregory, Nollen, and Tenev 2009; Simon 2011）。携帯電話部門でも同様のことが確認できる。この「一本足で動く」モバイル・エコノミーの進展が、インドの特徴である。「自立したインド」構想の下で携帯電話機器の国産化を推進するインドであるが、携帯電話機器の核となる半導体やディスプレイの国産化が実現する可能性はほとんどなく、今後とも「一本足で歩く」状態が継続するであろう。

参考文献

- 石上悦朗 2019. 「経済政策から見た第2次モディ政権の課題—「Make in India」と電子産業—」『現代インド・フォーラム』42：24-39.
- 石上悦朗 2021. 「インドとアメリカの ICT サービス取引と人材の国際移動」『福岡大学商学論叢』65-3/4：327-356.
- KDDI 総研 2005. 「インドの大手携帯事業者 Reliance Infocomm の動向」『KDDI 総研 R&A』。
- 佐藤宏 2021. 「モディ政権の『参謀本部』—首相府による集権的統治の構造」(堀本武功・村山真弓・三輪博樹編『これからのインド—変貌する現代世界とモディ政権—』東京大学出版会、所収)。
- Baruah, Papori and Rashmi Baruah 2014. “Telecom Sector in India: Past, Present and Future,” *International Journal of Humanities & Social Science Studies*, 1-III: 147-156.
- Business Standard 2014. “Indian handset companies import most of their devices” (www.business-standard.com).
- Business Today 2014. “A Matter of Seconds” (https://www.businesstoday.in).
- COAI (Cellular Operator Association of India) 2002. “India Cellular Mobile Tariffs are the Lowest in the World” (coai@ndc.vsnl.net.in).
- COAI (Cellular Operator Association of India) 2007. “Telecom Sector Reforms in India.”
- CNBC TV18 2019. “Can India become a mobile handset manufacturing hub?” (https://www.cnbtv18.com).

- Counterpoint Technology Market Research 2020. “India Smartphone Market Share: By Quarter” (www.counterpointresearch.com).
- Counterpoint Technology Market Research 2021. “Resilient India Smartphone Market Crosses 150 M Units in 2020” (www.counterpointresearch.com).
- Current Affairs Review 2020. “Telecom Revolution in India: A Brief History” (<https://currentaffairsreview.com>).
- Forbs India 2010. “Bharti’s Minutes Factory Moves to Africa” (<https://frobsindia.com>).
- Gregory, Neil, Stanley Nollen, and Stoyan Tenev 2009. *New Industries from New Places: The Emergence of the Software and Hardware Industries in China and India*, Washington D. C.: The World Bank.
- Haq, Noorul 2017. “Impact of Reliance JIO on the Indian Telecom Industry,” *International Journal of Engineering and Management Research*, 7-3: 259-263.
- Hindustan Times 2018. “Reliance Jio ‘Monsoon Hungama offer on JioPhone to start from Friday” (<https://www.hindustantimes.com>).
- IBEF 2018. “India emerging as a mobile manufacturing hub” (www.ibef.org).
- India Today 2020. “India’s dependence on China for electronics, smartphones remains high: MEITY in Rajya Sabha” (<https://www.indiatoday.in>).
- Jagran Josh 2020. “List of Products India imports from China” (<https://www.jagranjosh.com>).
- Kathuria, Rajat 2018. “Digital India and Telecommunication Infrastructure: An Update,” Futuristic, Resilient, and Digital Infrastructure, 3-4 May 2018, Bengaluru.
- Kathuria, Rajat, Mansi Kedia, and Kaushambi Bagchi 2019. *Competition Issues in India’s Mobile Handset Industry*, ICRIER.
- Mani, Sunil 2020. “Developing India’s Mobile Phone Manufacturing Industry,” *Economic and Political Weekly*, LV-19: 50-57.
- Mishra, Rekha and Anand Shankar 2019. “India Connected: Transforming India’s Import Profile” *RBI Bulletin*, April 2019: 107-116.
- Nayak, Ajit 2012. “Internationalisation of the Indian Telecommunication Industry (1947-2004): A Firm-Level Perspective,” *Business History*, 63-1: 52-71.
- NDTV Gadgets 360 2017. “How Indian Smartphone Makers Lost the War Against Chinese Companies” (<https://gadgets.ndtv.com>).
- Pathak, Tarun, Chiranan Chatterjee, and Shah 2016. *Maximizing Local Value Addition in Indian Mobile Phone Manufacturing: A Practical Phased Approach*, Working Paper No: 528, A joint report by IIM Bangalore & Counterpoint Researchers.
- Samarajiva, Rohan 2010. “Leveraging the Budget Telecom Network Business Model to Bring Broadband to the People,” *Information Technologies & International Development*, 6-SE: 93-97.
- Simon, Jean Paul 2011. *The ICT Landscapes in BRICS Countries, Brazil, India, China*, JRC European Commission.
- Singh, Daljit 2004. *A Primer on Indian Telecommunications Sector*, Asian Institute of Transport Development: New Delhi.
- Subramanian, Ramesh 2008. “The (Continuing) Evolution of India’s Telecom Policy,” *Communications of the IIMA*, 8-3: 33-48.

- Technology Blog 2019. “India: Low mobile tariffs end: Big 3 Telcos increase rates by 40-50%” (<https://techblog.comsoc.org>).
- The Times of India 2009. “Tata DoCoMo’s pulse plan becomes a huge hit” (<https://timesofindia.indiatimes.com>).
- TRAI (Telecom Regulatory Authority of India) 2006. *Study Paper on Analysis of Internet & Broadband Tariffs in India*, New Delhi.
- TRAI (Telecom Regulatory Authority of India) 2012. *Telecom Sector in India: A Decade Profile*, New Delhi.
- TRAI (Telecom Regulatory Authority of India) 2019a. *Wireless Data Services in India: An Analytical Report*, New Delhi.
- TRAI (Telecom Regulatory Authority of India) 2019b. *Consultation Paper on Tariff Issues Services*, New Delhi.
- TRAI (Telecom Regulatory Authority of India) 2019c. *Telecom Statistics India-2019*, New Delhi.
- TRAI (Telecom Regulatory Authority of India) 2020. *The Indian Telecom Services Performance Indicators, January-March 2020*, New Delhi.
- UN News 2010. “Mobile telephones more common than toilets in India, UN report finds” (<https://news.un.org/en/story/2010/04>)

(本稿は、科学研究費助成金事業「南アジアの経済発展と日系企業のグローバル生産ネットワーク」基盤研究 (A) (海外学術調査) 代表者：佐藤隆広，課題番号 17H01652，の研究成果の一部である)