

通 信

【要約】

- 足下の内需については、MVNO の拡大、タブレット等の普及による複数回線契約の増加、IoT 通信の広がりもあり、総回線数は 2018 年度、2019 年度とも堅調な伸びを見込む。一方、ARPU は MVNO の浸透によって下落基調にある中、政府から直接的な料金値下げの言及もあり、2018 年度以降も下落傾向を見込む。グローバル需要については、回線数は料金プランの拡充や、4G の普及、カバーエリアの拡大等により需要が伸びる米国、中国、ASEAN が牽引し、2018 年、2019 年も堅調な伸びを予想する。単価は、4G の普及によってデータ通信量は増加しているものの、事業者間の価格競争が激化しており、2018 年、2019 年とマイナスを見込む。
- 中期では、内需については、2020 年からの 5G 導入によってスマホだけでなく、IoT 通信等も含めて回線数は堅調な推移を見込む。単価については MVNO との競合や政府による値下げプレッシャーはあるものの、2020 年の 5G 開始以降は、より大容量のデータ通信が増え、ARPU が下げ止まると予想する。グローバル需要については、4G の拡大、IoT 通信の伸びにより回線数は各エリアで拡大するものの、ARPU は通信規格のアップグレード余地の大きい中国、ASEAN での上昇を、価格競争の厳しい米国や、欧州の減少分が打ち消し、横這いを見込む。
- 海外の BtoC の通信事業に関しては、日本企業の取り組みは限定的で、現状プレゼンスは高くないが、様々な産業への大きなインパクトが期待される 5G は、BtoB の通信でプレゼンスを高める好機になり得る。一方、5G のマネタイズの方法はまだ各社手探りであり、日系キャリアが 5G の整備を加速するためには、キャリア自身が他産業のプレーヤーと連携して 5G を使った新たなサービス等を創出していくことも必要だと考える。
- 5G は産業への大きなインパクトが期待される一方、その投資コストの大きさがネックとなっている。海外では激しい競争環境下でコストを抑制するために通信インフラのシェアリングが進んでいるものの、日本ではほとんどシェアリングが行われていない。日本でも 5G の整備を加速しながら、政府及びユーザーからの要請が高まる低廉な料金を実現するためには、通信インフラシェアリングの取り組みは不可欠だろう。

【図表 15-1】需給動向と見通し

	指標	2017年 (実績)	2018年 (見込)	2019年 (予想)	2023年 (予想)	CAGR 2018-2023
国内需要	ARPU (円)	4,766	4,679	4,608	4,600	-
	前年比増減率 (%)	▲2.2%	▲1.8%	▲1.5%	-	▲0.3%
	携帯/PHS回線数(万件)	17,279	17,894	18,252	19,756	
	前年比増減率 (%)	+3.6%	+3.6%	+2.0%	-	+2.0%
グローバル需要	ARPU (ドル)	12.4	12.2	12.0	12.3	
	前年比増減率 (%)	▲3.1%	▲1.3%	▲1.9%	-	+0.1%
	携帯/PHS回線数(万件)	344,572	353,258	364,390	400,778	-
	前年比増減率 (%)	+3.7%	+2.5%	+3.2%	-	+2.6%

(出所) 電気通信事業者協会資料および各社 IR 資料、Ovum WCIS (©2018 Informa PLC.) よりみずほ銀行
産業調査部作成

I. 内需 ～回線数は引き続き堅調に推移する一方、ARPU¹は当面は低下トレンド

【図表 15-2】国内需要の内訳

	指標	2017年 (実績)	2018年 (見込)	2019年 (予想)	2023年 (予想)	CAGR 2018-2023
国内需要	ARPU (円)	4,766	4,679	4,608	4,600	-
	前年比増減率 (%)	▲2.2%	▲1.8%	▲1.5%	-	▲0.3%
	携帯／PHS回線数(万件)	17,279	17,894	18,252	19,756	
	前年比増減率 (%)	+3.6%	+3.6%	+2.0%	-	+2.0%

(出所) 電気通信事業者協会資料および各社 IR 資料よりみずほ銀行産業調査部作成

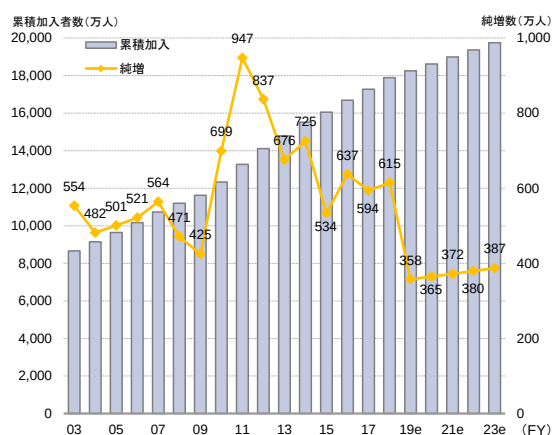
回線数は堅調に推移しており、2020 年以降は 5G による IoT 通信の伸びも回線数を後押し

携帯／PHS 回線数 については、MVNO² 及び移動体通信キャリア（以下、「キャリア」）のサブブランド（Y!mobile 及び UQ モバイル）の伸びに加え、タブレット、Wi-Fi ルーター、IoT 向けの通信も堅調に推移している。2018 年は 1 億 7,894 万件（前年比+3.6%）を見込み、続く 2019 年についても 1 億 8,252 万件（前年比+2.0%）と堅調に推移すると予想する。2020 年以降は次世代通信規格である 5G が始まることで、更にモノの通信（＝IoT 通信）が広がっていくと予想され、2023 年の回線数は 1 億 9,756 万件にまで増加すると予想する（【図表 15-2、3】）。

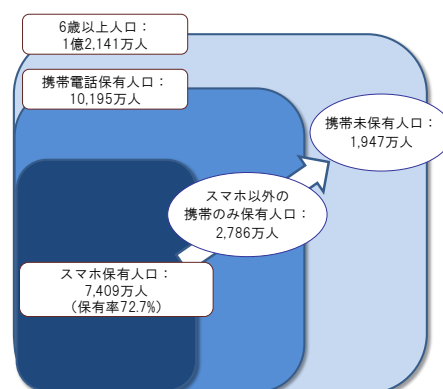
スマホ保有率は堅調に増加しているものの、増加スピードは鈍化している

2017 年の携帯電話保有人口は 1 億 195 万人、内スマートフォン（以下、「スマホ」）保有人口は 7,409 万人、スマホ保有比率は 72.7%と前年比 4.4%増加したと推計される（【図表 15-4】）。引き続き「格安スマホ」としての認知度が高まっている MVNO 及びキャリアのサブブランドが牽引する形で、スマホ保有率も堅調に伸びてきているものの、増加のスピードは鈍化してきている。スマホ保有率が高まってきたこともあり、今後、増加スピードは徐々に鈍化していくと考える。

【図表 15-3】携帯／PHS 加入者数推移

(出所) 電気通信事業者協会資料及び各社 IR 資料
よりみずほ銀行産業調査部作成

【図表 15-4】携帯電話保有人口及びスマホ保有人口の割合(2017 年)



(出所) 総務省資料よりみずほ銀行産業調査部作成

¹ Average Revenue Per User / Unit. 顧客一人当りの単価。² Mobile Virtual Network Operator. 通信キャリアのインフラを借りて移動通信サービスを提供する事業者。

政府の値下げ要請もあり、引き続き ARPU の下落トレンドは続く

中長期的には、5G の広がりによって ARPU は下げ止まっていくと予想

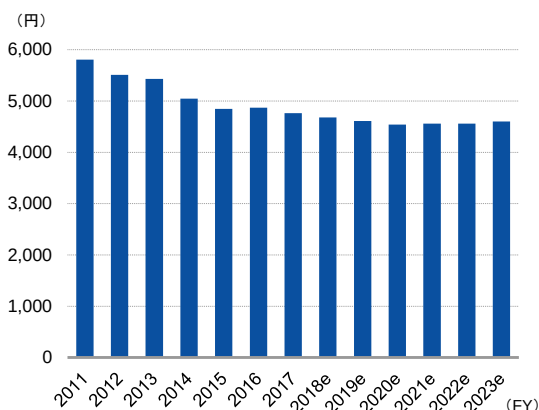
ドコモ、KDDI は総合 ARPU の改善を進める一方、ソフトバンクは顧客獲得を重視し、グループ経済圏の拡大を目指す

2017 年は MVNO やキャリアのサブブランドの認知度が広まったことで、通信 ARPU³ は 4,766 円（前年比▲2.2%）に減少した。2018 年 8 月に、政府が携帯電話料金の低廉化に直接言及したこともあり、今後も値下げ圧力が続くことが想定される。これにより MVNO への接続料の低廉化が進み、MVNO の攻勢が更に強まることも予想され、通信 ARPU の下落トレンドは当面続いていくものとする。2018 年は 4,679 円（前年比▲1.8%）を見込み、続く 2019 年も 4,608 円（前年比▲1.5%）と緩やかな低下が続くと予想する（【図表 15-5】）。

中期的なトピックスとしては 5G が挙げられる。5G については当初 2020 年の東京オリンピックに向けて商用開始が目指されていたものの、米国や韓国等で前倒しの動きもあり、日本でも各キャリアが 2019 年下期に一部サービスを前倒して実施することを目指している。5G では従来以上に動画ベースのサービスが普及すると考えられ、スポーツ観戦の例を挙げれば、観客のスマホに多地点の高画質リアルタイム映像を配信し、観客が多様な視点で観戦を楽しめるようになる。このような 5G による新しいユースケースが様々な分野で実現し、それに伴ってより大容量のデータが扱われることで、通信 ARPU については 2020 年以降下げ止まっていくと予想し、2023 年は 4,600 円を予想する。

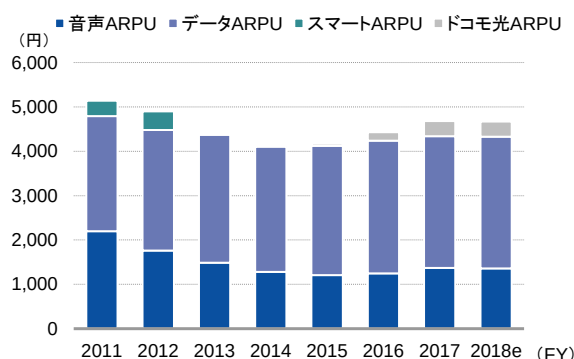
一方、キャリア各社が公表している ARPU を見てみると、通信 ARPU のみによる単価改善が難しいなか、引き続き光回線収入や、付加価値サービス等の通信収入以外の収入で単価の改善を図っていることが分かる（【図表 15-6～8】）。また、キャリア 3 社のうちソフトバンクは ARPU の減少が続いており、その背景としてサブブランドの Y!mobile が好調な一方で、自社ブランドが伸び悩んでいると考えられる。近年、ソフトバンクは携帯サービスの単価よりも、顧客確保を重視しているとみられ、これは自社顧客をヤフーの EC サービスに送客し、グループ経済圏の売上向上を企図しているものと推測され、キャリア毎に戦略が多様化してきていることが分かる。

【図表 15-5】キャリア 3 社の通信 ARPU 推移及び予測



（出所）各社 IR 資料よりみずほ銀行産業調査部作成
（注 1）一部みずほ銀行産業調査部推計
（注 2）対象は NTT ドコモ、KDDI、ソフトバンクの 3 社

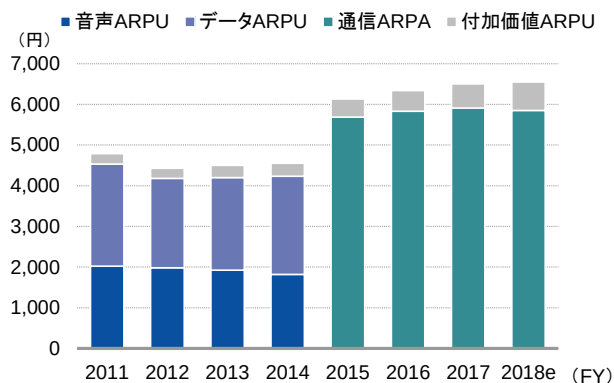
【図表 15-6】NTT ドコモ ARPU 推移実績



（出所）IR 資料よりみずほ銀行産業調査部作成

³ 音声通信とデータ通信を合計した純粋な通信サービスからなる ARPU（周辺サービス等の収入は含まない）。

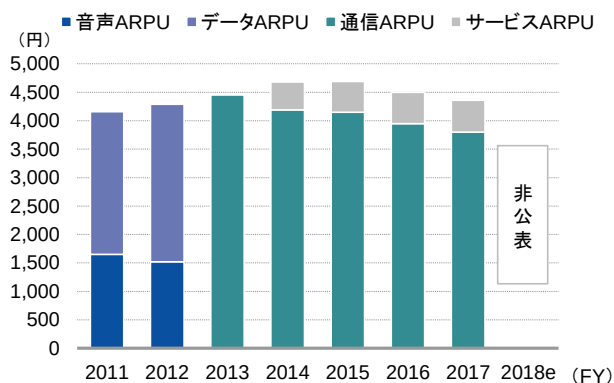
【図表 15-7】 KDDI ARPU 推移実績



(出所) IR 資料よりみずほ銀行産業調査部作成

(注) 2015 年から音声とデータを合計し、単価を回線当たりではなく、ユーザー一人当たりの単価を指す ARPA に変更

【図表 15-8】 ソフトバンク ARPU 推移実績



(出所) IR 資料よりみずほ銀行産業調査部作成

(注) 2013 年から音声とデータを合計した通信 ARPU に変更し、コンテンツ収入等のサービス ARPU を追加

MVNO は順調に
数を伸ばす一方、
引き続き激しい
競争環境に

通信キャリアの対抗軸として存在感を増している MVNO は、件数の増加は顕著であるものの（【図表 15-9】）、依然として携帯電話加入者数⁴に占めるシェアは 8%程度に留まっている。近年、このような MVNO の急速な拡大を受けて、キャリアも様々な手段で対抗策を打ち出しており、特にソフトバンクと KDDI はサブブランドでの対抗策を鮮明に打ち出している。

LINE モバイルが
ソフトバンクグル
ープ傘下に

通信キャリアのサブブランドの勢いが拡大する中、2018 年 1 月には LINE モバイルがソフトバンクグループと資本提携し、グループ傘下に入ることが発表され、業界で大きなニュースとなった。LINE モバイルが参入した当時は、メッセージングアプリの最大手であった LINE が MVNO 事業へ参入するということで、そのユーザー数の大きさから大きな期待を集めていたものの、最終的に大手傘下に入ったことで、改めて MVNO 事業の競争環境の厳しさが明らかになった事例と言える。

楽天も MVNO を
諦め、MNO に参
入

加えて、2017 年 12 月に独立系の MVNO 最大手だった楽天が MNO⁵への参入を発表し、世間の注目を集めた。楽天は、国内最大の EC 事業者としてそのユーザーをレバレッジに MVNO の契約数も 150 万件まで伸ばしていたものの、「MVNO 事業は通信キャリアに支払う回線料（接続料）が決まっているため、自社の工夫だけでは収益性に限界がある」として、MNO 事業への参入に踏み切った（【図表 15-10】）。

楽天が第四のキ
ャリアになれるの
か、世間が注目
する

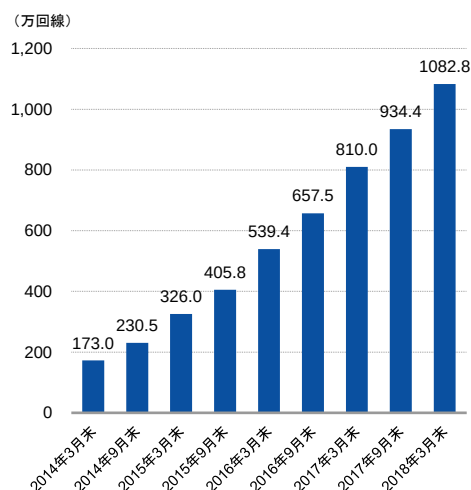
既存 3 社が既に全国にインフラを整備し、何千万ものユーザーを抱え、每期 1 兆円近くの利益を計上する圧倒的な存在感を示す中、楽天の参入は、既存 3 社への対抗軸になろうとするチャレンジングな取り組みである。その事業計画も、総投資額を 6,000 億円に抑え、既存 3 社と比べてより低廉な料金でサービスを提供するというものであり、世間から高い関心を集めている。最新のネット

⁴ NTT ドコモの携帯電話契約サービス（除く通信モジュール）、KDDI の au 契約数、ソフトバンクの主要回線数（除く通信モジュール）の 2018 年 3 月末数値の合計。

⁵ Mobile Network Operator。自前で通信インフラを持って移動通信サービスを提供する事業者。

ワーク機器やベンチャー企業の先進的なテクノロジーの導入、強みのある EC 事業やクレジットカード事業等を活用してどこまでユーザーを獲得できるのか、2019 年 10 月の商用サービス開始を目指す楽天の取り組みに今後も注目が集まる。

【図表 15-9】MVNO 契約者数の推移
(2018 年 3 月)

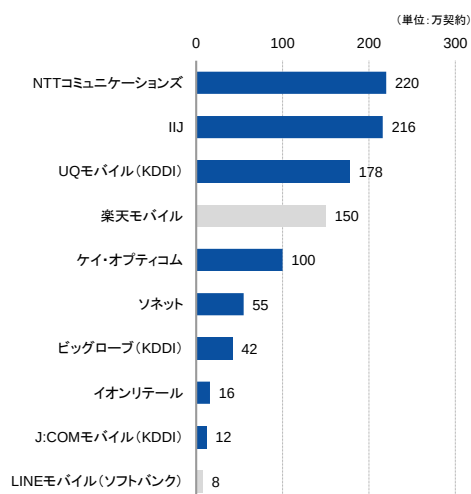


(出所)株式会社 MM 総研「ニュースリリース 国内 MVNO 市場規模の推移(2018 年 3 月末)」より
みずほ銀行産業調査部作成

年代別では未開拓のシニア層が潜在ターゲット。Y!mobile が京セラ製の「かんたんスマホ」を出して高齢者獲得に動き出す

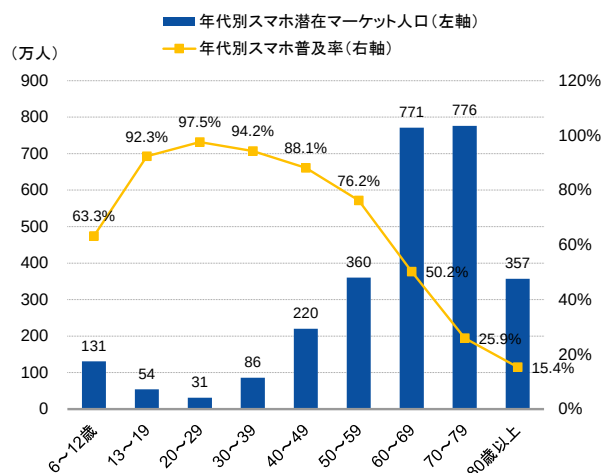
スマホの年代別の普及率を見ると、スマホ普及率は引き続き増加しており、10 代(13 歳以上)から 30 代までの層では 90%以上がスマホを保有し、20 代については 98%にまで達している。50 歳代以上の年齢層でも着実にスマホの普及は進んでいるものの、若い年齢層と比べれば依然切り替えの余地はあると言え、特にスマホ普及率がまだ低くて人数も多い 60 代以降のシニア層は潜在市場として注目されている。2018 年 8 月に、ソフトバンクのサブブランドである Y!mobile がシニア層をターゲットにした京セラ製の「かんたんスマホ」を発売し、シニア層の獲得強化を打ち出している。残された潜在的なシニアのスマホ需要を狙って、今後も様々な施策が出てくると考えられる(【図表 15-11】)。

【図表 15-10】MVNO 事業者トップ 12
(2018 年 3 月)



(出所)シード・プランニング「2018 年版携帯電話販売代理店・全国/地域別流通の現状及び将来動向」よりみずほ銀行産業調査部作成

【図表 15-11】年代別スマホ普及状況



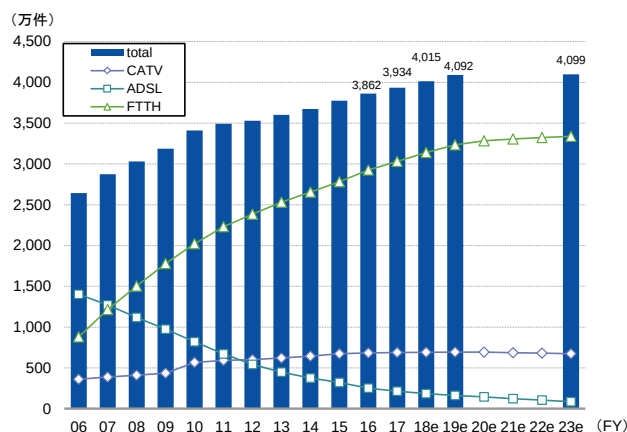
(出所) 総務省資料よりみずほ銀行産業調査部作成

(注) 潜在マーケット人口は、携帯電話保有者のうちスマホ非保有者の数

固定ブロードバンドは当面緩やかに増加が続くも、2020年度以降は横這いから下降トレンドを予想する

なお、国内の固定ブロードバンド回線の状況について概観すると、ブロードバンド累積加入者数 (FTTH、ADSL、CATV⁶計) については、引き続き NTT 東西の光回線サービス卸を活用したモバイルとのセット販売を NTT ドコモ、ソフトバンクを中心に販売強化しており、2018年度も FTTH が全体を牽引する形で累計加入者数は 4,015 万件 (前年度比+2.1%) を見込む。以後も当面は ADSL の落ち込み以上に FTTH が伸び、合計件数も緩やかな増加が続くと考えられ、2019年度は 4,092 万件 (前年度比+1.9%) を予想する。ただし、中期的なトレンドとしては 2020年に 5G のサービスが開始されることでモバイルの重要性が相対的に高まっていき、固定ブロードバンド需要の縮退が続くと考えられる。そのため 2020年度以降は横這いもしくは下降トレンドとなり、2023年度の累積加入者数は 4,099 万件を予想する (【図表 15-12】)。

【図表 15-12】固定ブロードバンド回線数



(出所) 総務省資料よりみずほ銀行産業調査部作成

(注) CATV インターネットについては、一部の事業者の契約数について、過去に遡って集計方法が変更されたため、2009年以降の契約数が前年度と非連続となっている

⁶ FTTH は光回線、ADSL は電話回線、CATV はケーブルテレビの回線を使用したインターネットサービス。

II. グローバル需要 ～引き続き中国・ASEAN が需要を牽引

【図表 15-13】グローバル需要の内訳(回線数)

	地域	2017年 (実績)	2018年 (見込)	2019年 (予想)	2023年 (予想)	CAGR 2018-2023
グローバル需要 (回線数)	米国(万件)	44,626	45,965	47,193	51,278	-
	前年比増減率(%)	+2.6%	+3.0%	+2.7%	-	+2.2%
	西欧(万件)	55,837	56,568	57,685	61,678	-
	前年比増減率(%)	+1.4%	+1.3%	+2.0%	-	+1.7%
	東欧(万件)	13,960	14,097	14,309	15,193	-
	前年比増減率(%)	▲0.5%	+1.0%	+1.5%	-	+1.5%
	中国(万件)	139,961	145,788	151,586	169,645	-
	前年比増減率(%)	+4.3%	+4.2%	+4.0%	-	+3.1%
	ASEAN(万件)	90,188	90,841	93,617	102,984	-
	前年比増減率(%)	+5.3%	+0.7%	+3.1%	-	+2.5%

(出所) Ovum WCIS (©2018 Informa PLC) よりみずほ銀行産業調査部作成

【図表 15-14】グローバル需要の内訳(ARPU)

	地域	2017年 (実績)	2018年 (見込)	2019年 (予想)	2023年 (予想)	CAGR 2018-2023
グローバル需要 (ARPU)	米国(ドル)	36.0	35.8	35.5	35.7	-
	前年比増減率(%)	▲5.7%	▲0.5%	▲1.0%	-	▲0.1%
	西欧(ドル)	18.2	17.9	17.6	17.0	-
	前年比増減率(%)	▲0.5%	▲1.9%	▲1.9%	-	▲1.0%
	東欧(ドル)	9.3	9.5	9.3	9.3	-
	前年比増減率(%)	+7.1%	+2.1%	▲2.0%	-	▲0.5%
	中国(ドル)	8.4	8.2	8.0	8.9	-
	前年比増減率(%)	+1.1%	▲2.2%	▲2.4%	-	+1.5%
	ASEAN(ドル)	3.8	3.7	3.6	3.9	-
	前年比増減率(%)	▲4.4%	▲3.7%	▲1.0%	-	+1.3%

(出所) Ovum WCIS (©2018 Informa PLC) よりみずほ銀行産業調査部作成

① 米国

各社が動画とのセットプランや家族シェアプランの販売を強化し、回線数は底堅く推移

引き続き各社が動画とのセット販売や家族シェアプランを活用して、顧客数を伸ばしている。NETFLIX 等のインターネット動画配信サービスの普及もモバイルの需要を後押ししており、2018 年の回線数は 4 億 5,965 万件(前年比+3.0%)、2019 年も 4 億 7,193 万件(前年比+2.7%)と堅調な伸びを予想する。その後も伸び率の低下は見込まれるものの、5G の整備が進むことで IoT 通信の拡大も見込まれ、2023 年は 5 億 1,278 万件(年率+2.2%)と、底堅く推移すると予想する。

多様なプランを打ち出すも ARPU は下落トレンド

料金については、引き続き T-mobile を中心に激しい顧客獲得競争が繰り広げられている。2017 年から上位 2 社も下位 2 社のデータ無制限プランに追随し、各種セットプランの販売も活用して ARPU 増強を目指しているものの、激

しい顧客獲得競争も続いており、ARPU の下落トレンドは変わらない。2018 年の ARPU は 35.8 ドル(前年比▲0.5%)を見込み、続く 2019 年も 35.5 ドル(前年比▲1.0%)と減少が続き、2023 年は 35.7 ドル(年率▲0.1%)を予想する。

② 欧州

4G の整備進展に伴って、動画サービスや固定ブロードバンドとのセット販売が牽引し、回線数は堅調に推移

欧州で 4G のエリアカバーも広がり、各キャリアが動画サービスや固定ブロードバンドとのバンドル販売等も強化することで顧客獲得を進め、回線数は堅調に推移している。2018 年の回線数は西欧が 5 億 6,568 万件(前年比+1.3%)、東欧が 1 億 4,097 万件(前年比+1.0%)を見込む。2019 年以降も緩やかな伸びが継続し、2019 年は西欧が 5 億 7,685 万件(前年比+2.0%)、東欧が 1 億 4,309 万件(前年比+1.5%)、2023 年は西欧が 6 億 1,678 万件(年率+1.7%)、東欧が 1 億 5,193 万件(年率+1.5%)を予想する。

ローミング撤廃の影響は軽微であり、東欧では 4G の増加やポストペイドの増加で足下の ARPU は増加

ARPU に関しては、ローミング料金撤廃⁷による大きな影響はなく、東欧諸国では 4G ユーザーの増加によるデータ通信の増加や、プリペイドへの規制によってポストペイドが増加したこと等が起因し、足下では ARPU が増加している。ただし、東欧でもキャリア間の価格競争が激しくなると予想され、2018 年の ARPU は西欧が 17.9 ドル(前年比▲1.9%)、東欧が 9.5 ドル(前年比+2.1%)、2019 年は西欧が 17.6 ドル(前年比▲1.9%)、東欧が 9.3 ドル(前年比▲2.0%)を予想する。中期では欧州も 2020 年から 5G 導入を目指すとしており、データ通信の更なる増加が見込めるものの 2023 年の ARPU は西欧が 17.0 ドル(年率▲1.0%)、東欧が 9.3 ドル(年率▲0.5%)と緩やかな減少を予想する。

③ 中国

4G の整備が更に進み、回線数は堅調に推移

中国ではキャリア 3 社が通信インフラ(基地局)のシェアリングを活用して、投資負担を抑えながら 4G のネットワーク整備を進めたことで 4G ユーザー数は 9.9 億人を超え、全体の回線数増加を牽引している。顧客獲得競争は都市部だけでなく農村部にまで広がっており、総回線数は 2018 年に 14 億 5,788 万件(前年比+4.2%)を見込み、続く 2019 年は 15 億 1,586 万件(前年比+4.0%)を予想する。以後も伸びは緩やかになるものの、2023 年には 16 億 9,645 万件(年率+3.1%)を予想する。

4G によるデータ通信の増加がある一方、農村部の単価の低いユーザーも増え、競争の激化も加わり、ARPU は減少トレンド

ARPU については 4G ユーザーの増加によりデータ通信量は大きく伸びているものの、カバーエリアの広がりにより農村部での単価の低いユーザーも増えたことで伸び悩んでいる。引き続きキャリア間での激しい顧客獲得競争も続くと考えられ、ARPU は 2018 年は 8.2 ドル(前年比▲2.2%)と減少を見込み、2019 年も 8.0 ドル(前年比▲2.4%)と減少が続くと予想する。中期では、中国政府が 2020 年の 5G の商用開始を目指すことを宣言しており、キャリア各社が 5G への積極的な取り組み姿勢を打ち出していることから、2020 年以降は更に大容量のデータ通信が増え、2023 年の ARPU は 8.9 ドル(年率+1.5%)を予想する。

⁷ ローミングとは、契約している通信事業者のサービスを、その事業者のサービス提供範囲外でも提携している他の事業者の設備を利用して受けられるようにすること。ユーザーの利便性向上の観点から、EU では 2017 年 6 月にローミング料金が廃止されている。

④ ASEAN

4G ユーザーの増加、複数 SIM の契約により回線数は堅調に推移すると予想

ASEAN では、依然 3G のシェアが高い国が多い中、各通信キャリアは 4G エリアの拡大を進め、4G ユーザー数の増加が、加入者数の拡大を牽引している。キャリア間の激しい競争に加え、一人で複数の SIM を契約することが多いため、回線数は右肩上がり増加している。2018 年はインドネシア等でプリペイド SIM の購入手続きの厳格化が広まる影響が考えられ、回線数は 9 億 841 万件（前年比+0.7%）と緩やかな増加を予想し、続く 2019 年は 9 億 3,617 万件（前年比+3.1%）と堅調な推移を予想する。中長期でも人口増加が見込まれる中、エリアの拡大、通信規格の高度化により、引き続き BtoC の回線数は堅調に推移する一方、米国や日本等と比べると IoT 通信の普及にはまだ時間が掛かると予想され、2023 年の回線数は 10 億 2,984 万件（年率+2.5%）を予想する。

競争が激化する中で ARPU は伸び悩むものの、中長期では改善見込み

一方、ARPU について見てみると、未だに 3G が主流であることや、ミャンマーのように携帯普及の拡大に加えて 4G が広まり始めた国であっても、キャリア間の激しい顧客獲得競争が要因となり、2018 年の ARPU は 3.7 ドル（前年比▲3.7%）、2019 年の ARPU も 3.6 ドル（前年比▲1.0%）と下落が続くと予想する。ただし、他地域に比べれば通信規格のアップグレードや、動画サービスの提供等によるデータ通信量の増加余地は依然大きく、中期では ARPU はプラストレンドに転じ、2023 年の ARPU は 3.9 ドル（年率+1.3%）を予想する。

⑤ 米国通商政策の影響

中国通信機器ベンダーは既に世界で大きな存在感を有すものの、米国に続き、豪州が 5G のベンダーから中国企業を排除する方針を発表

近年、通信キャリアのネットワークを支える通信機器市場において、中国企業の存在感がグローバルで高まっている。中でも Huawei は既に通信機器市場でグローバルトップとなり、アジアだけでなく、欧州でも主要キャリアのネットワーク構築をサポートしている。そのような中、2018 年 4 月に、米国商務省が中国通信機器ベンダーの ZTE に対してイランへの不正輸出とその後の虚偽報告への制裁として、米国企業が同社に部品を供給することを禁止し、同社の経営に大きなダメージを与えた⁸。また、2018 年 8 月には、豪政府が 5G ネットワークの構築に際し、実質的に中国通信機器ベンダーを排除する方針を打ち出し、米国に続いた動きとして世界の注目を集めた。

4G で中国ベンダーを採用している場合、5G から排除するとコストの観点からも容易ではなく、今後の各国の動向に注視を要す

当面の 5G のネットワーク⁹は、既存の 4G のネットワークをベースにし、その上に 5G を追加する構成になるため、既存の 4G ベンダーと同一の方が 5G の構築も容易になる。加えて、既存の 4G の機器はソフトウェアのアップデートによって 5G 用に切り替えられる機器もあるため、その点でも既存の 4G のベンダーを使う方が 5G の投資負担を抑制できる。豪州のように 4G で中国企業を採用していた国が、5G から当該ベンダーを排除すると、コストも労力も余計に掛かるため、豪州のような決断は容易ではない。しかしながら、米国との関係性から、今後豪州に続く国が出てきた場合には、ベンダー選定は通信キャリアの

⁸ 制裁は、同社が巨額の罰金を支払い、2018 年 7 月に解除。そもそも、米国では 2012 年に議会が「米国の安全保障上のリスク」を理由に、米国企業に対して中国通信機器ベンダーの製品を使用しないことを推奨するレポートを公表済みであり、米国の主要通信キャリアは自社ネットワークに中国通信機器ベンダーを採用していない。

⁹ 5G の導入当初は、既存の 4G のネットワークも必要とする Non Stand Alone の構成となる。将来的には 5G が単独でネットワークを構成できる Stand Alone の構成になっていく。

コストやオペレーションにも影響を及ぼし兼ねないため、先行する豪州が実際どのように進めるのかも含めて、各国の動向には注視を要す。

III. 日本企業のプレゼンスの方向性

現状、日系キャリアのグローバルでのプレゼンスは高いとはいえない

日系キャリアのグローバルの BtoC の通信事業に関しては、依然、主要な取り組みはソフトバンクの米 Sprint と KDDI の MPT（ミャンマー）のみとなっており、グローバルでのプレゼンスが高いとはいえない。ソフトバンクの Sprint は、2017 年に T モバイルとの統合交渉が破談となったものの、2018 年 4 月に正式に統合に合意したと発表がなされた。ただし、まだ米国連邦通信委員会（FCC）による合併の承認が降りておらず、ソフトバンクのプレゼンスへの影響も現時点では未知数である。

経済効果 47 兆円とも言われる 5G は日系キャリアがプレゼンスを高める契機になり得る

今後、日系キャリアがグローバルでのプレゼンスを高める機会として 5G への積極的な取り組みが挙げられる。5G は現在の 4G と比べて大容量、超低遅延、多数同時接続を可能とする次世代通信技術であり、5G によってこれまで以上に「人と人」だけでなく、「人とモノ」や「モノとモノ」のように通信の使用用途が多様化し、個人の生活だけでなく、交通（自動運転）から医療や小売まで、様々な産業に与えるインパクトもとても大きくなると期待されている。5G の経済効果は間接的なモノも含めると合計で約 47 兆円に達するという試算もあり¹⁰、経済に与えるインパクトの大きさが窺える。

世界の主要国は、その経済効果を狙って 5G の早期導入を目指している

その期待の大きさを表すように、世界の主要国では競って 5G の早期導入を目指しており、5G の早期導入によって、その経済効果をいち早く取り込もうとしている。米国では FCC が、「無線通信技術における優位性確保が、経済成長、雇用、公共安全、国際競争力にとって極めて重要」との考え方を示し、他国に先駆けて 2018 年 11 月に 5G 向け周波数のオークションを実施することを公表している（【図表 15-15】）。

【図表 15-15】 5G に関する各国の取り組み状況

	商用開始時期	周波数帯	具体的な取り組み
日本	2020年（東京五輪前） ⇒2019年に前倒し	3.6-4.2GHz 4.4-4.9GHz 28GHz帯	- 各キャリアが国内外の機器ベンダーや事業者と実証実験を実施中 - 当初2020年の商用開始を予定していたものの、各キャリアが2019年に前倒しで取り組む方針を発表
米国	2018年後半	600MHz 3.5-3.77GHz 28GHz帯等	2018年11月に5Gの周波数オークション実施を公表 - Verizonが家庭向けの5GのFWAサービスを2017年からトライアルを開始しており、2018年度後半に商用サービス開始を目指す
欧州	2020年中	3.4-3.8GHz 26GHz帯 (26GHz帯)	5Gの重点分野を特定し（自動車、工場・製造、医療・健康、メディア）、実証実験等を実施中 - Orange（仏）が2018年2Qから家庭向けの5Gサービスのトライアルを開始予定
韓国	2019年3月頃	3.4-3.7GHz 28GHz帯	- KTが平昌五輪で様々な5Gの試験サービスを提供 - サムソンは28GHz帯の広帯域の技術に積極的に取り組んでおり、同社の技術を活用してKTが2019年中の商用化を目指している
中国	2019年中	3.3-3.6GHz 4.8-5.0GHz (26GHz帯)	- チャイナモバイルを筆頭に商用化に向けて各種実証実験を展開中 - 政府、事業者、研究機関が共同で北京郊外に広大な試験フィールドを構築

（出所）総務省資料よりみずほ銀行産業調査部作成

（注）FWA: Fixed Wireless Access。無線通信による固定ブロードバンド

¹⁰ 総務省電波政策 2020 懇談会資料より。

日系キャリアが5Gでプレゼンスを高めるためには、産業のプレーヤーと5Gを使ったサービスや事業を創出していくことも必要に

5Gのユースケースやマネタイズの方法は通信キャリア、ユーザー共にまだ手探りの状況であり、現状、日本の通信キャリアは積極的に5Gを全国に広げていく方針は打ち出していない。日本の通信キャリアが5Gの整備を加速し、プレゼンスを高めるためには、通信キャリア自身が他産業のプレーヤーと一緒に5Gを使った新たなサービスや事業を創出していくことも必要だと考える。2018年10月4日に発表された、ソフトバンクとトヨタ自動車の新たなモビリティサービスを構築する合弁会社モネテクノロジーズの設立は、その可能性を感じさせる取り組みである。

IV. 日本企業に求められる戦略

5Gインフラ整備の大きな課題は投資コストの大きさ

5Gによる産業への大きなインパクトが期待される一方、5Gで使用する電波は直進性が高く（＝回折しにくく）、遠くまで届きにくいという特性があるため、5Gのインフラを整備するには細かく多数の基地局を配備する必要があり、全国に5Gを整備しようとするとその投資コスト（負担）の大きさが課題になってくる。

既に各社が高度な通信インフラを持つ中、5G時代には社会のニーズに応えるサービスが求められるように

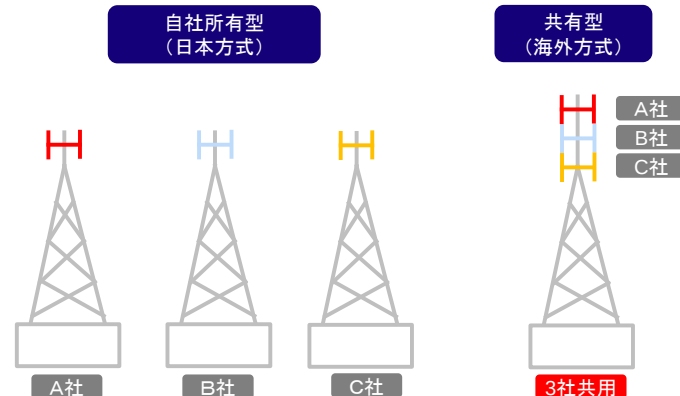
従来（主に4Gの普及期）までは、各社の通信品質（速度、カバーエリア）に多少の優劣があり、また、主に携帯電話（スマホ）向けのBtoCの通信がメインだったこともあり、通信インフラの質の高さも顧客獲得の要素となっていた。その結果、各社の通信品質は既に世界トップ水準¹¹にまで到達しており、ユーザーが通信品質でキャリアを選択する時代ではなくなりつつある。そのような状況下で、今後、更に超高品質な5Gの通信サービスが提供されたとしても、その対価としてユーザーの通信料金を引き上げることは容易ではない。5G時代に通信キャリアに求められることは、各社が通信インフラの高度化を競うのではなく、5Gを使ったサービスで競い合い、社会のニーズに対応することではないだろうか。

投資額を抑える手段として、海外では浸透している通信インフラシェアリングがある

各社の投資コストを抑えつつ、5Gのインフラ整備を加速する方法として、通信インフラ（通信タワー）のシェアリングが考えられる。日本では従来から通信キャリアが3社しか存在しなかったことに加え、通信会社各社が1兆円近い営業利益を計上する高い収益力を有していたため、これまではシェアリングのニーズが顕在化しなかった。一方で、米国はその国土の広大さゆえに効率的なエリアカバーのために通信タワーのシェアリングが広く普及しており、インドやインドネシアを始めとする東南アジアでは通信インフラの整備（質、エリアともに）ニーズが高いことに加え、競合他社との激しい価格競争もある中で、コスト抑制を実現するために積極的に通信インフラのシェアリングが普及してきた。グローバルな視点で見れば、通信インフラをシェアリングしていない日本はある種特殊な事例だと言える（【図表 15-16】）。

¹¹ 2018年2月時点のLTE（4G）のカバー率は世界2位（<https://opensignal.com/reports/2018/02/state-of-lte>）。

【図表 15-16】通信インフラシェアリングのイメージ



(出所) 各種資料よりみずほ銀行産業調査部作成

政府の 4 割値下げの言及もあり、既存 3 社は従来以上にコスト削減が必要になる可能性も

従来から日本でも政府主導で通信キャリアに対して料金値下げを働き掛け、通信キャリアへの低廉な料金プランの要請や、MVNO の普及の後押しを進めてきた。それでもなお、通信キャリア各社が 1 兆円近い営業利益を上げていることから、今回の政府の「4 割値下げ余地がある」というストレートな料金水準への言及に繋がった。政府が直接料金を引き下げることはいできないものの、MVNO への接続料の一段の見直し等により間接的に値下げ圧力が強まることが想定され、値下げの影響を考慮すると、通信キャリアも従来以上に踏み込んだコスト削減が必要となる可能性がある。

楽天の参入は通信インフラシェアリングを後押しする大きな材料になる

キャリア各社のコスト削減ニーズに加えて、今回楽天が新たに MNO 市場に参入することも、通信インフラのシェアリングを後押しする大きな材料となりえる。既存 3 社は各社が既に 4G のネットワークを全国にほぼ構築済みであり、その点でも通信インフラのシェアリングニーズは乏しかったものの、楽天が参入することでその環境が大きく変わる。楽天はゼロからネットワークを構築する必要があることに加えて、他社比限定的な設備投資額に抑えようとしており、4G のネットワーク構築段階から他社のインフラを活用 (シェアリング) するニーズが大きいと考えられる。5G の整備が始まれば、更にそのニーズは強まることが想定される。

通信インフラシェアリングは、既存 3 社にとっても低廉な料金と、5G インフラの早期整備にプラスとなる

既存 3 社の視点でみると、従来まで競争領域と位置付けて積極的に投資を進めてきた通信インフラを他社と共有化することに抵抗を感じることも想像される。しかしながら、政府及びユーザーからの要請でもある低廉な料金と、5G の早期整備の両方の実現にプラスとなるその効用を考えれば、既存 3 社としても取り組み意義が十分あるのではないだろうか。加えて、自社だけで利用していた既存の通信インフラを他社とシェアリングすれば、他社から賃料収入も得られ、既存資産が新たなキャッシュフローを生み出すことになる。まずはエリアを分けて、5G 投資が後回しになりそうな地方で通信インフラのシェアリングを進めるというのも一案だろう。

欧州や中国もシェアリングでインフラ整備を進める中、自前主義に拘ってでは 5G の整備で遅れを取る虞もある

以前は欧州や中国も日本と同様に通信インフラのシェアリングが進んでいなかった。しかしながら、欧州では過去の電波オークションでの落札価格高騰によって通信インフラの整備が遅れていたため、シェアリングを進めて遅れを取り戻し、中国では、4G の整備を加速するために、通信インフラの建設・保有・運営を担う新会社(中国鉄塔)を新設して 4G の整備を一気に進めてきた。諸外国がシェアリングを活用して効率的な通信インフラ整備を進める中、日本だけいたずらに自前主義に拘り、産業へのインパクトも大きい 5G の整備で遅れを取るような事態は、避けるべきである。

みずほ銀行産業調査部

テレコム・メディア・テクノロジーチーム 澤田 洋一
youichi.sawada@mizuho-bk.co.jp

©2018 株式会社みずほ銀行

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取り扱い下さいますようお願い申し上げます。

本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。