

2020 年 6 月 9 日  
みずほ銀行 産業調査部

# Mizuho Industry Focus Vol. 223

## 5G 時代の携帯キャリアの競争戦略

澤田 洋一

### 〈要 旨〉

- ついに日本でも商用サービスが始まる 5G は、従来にない高度な通信が実現することから、自動車や建設、医療、エンターテインメント等、幅広い産業(=B2B)での活用が期待されている。しかし、5G の電波の特性やネットワークの仕様から、5G の実力がフルに発揮されるようになるには、まだ時間が掛かる。当面の間は、ネットワークに高い信頼性が求められる B2B ではなく、B2C が携帯キャリアの主戦場になる。
- 近年の国内携帯キャリアの B2C 領域での取り組みは、従来以上に多様化しつつある。携帯キャリア間でも、5G への投資予定額は 4G への投資額と比べると各社の開きが大きく、EC やモバイルペイメント等、通信周辺領域への取り組みスタンスにも各社で違いが出てきている。
- 先行して 5G サービスを始めた諸外国でも、その取り組みはまだ緒に就いたばかりであり、5G ならではのサービスや 5G の投資効果もまだ出てきていない。また、他国では、携帯キャリアが EC やモバイルペイメントを強化している例はなく、日本の EC 化率、キャッシュレス比率の低さや、中国のアリババのような他を圧倒するプレーヤーが存在しない点等が、日本独自の競争環境を醸成している。
- 従来まで、携帯キャリアは ARPU を主要な KPI としてきたが、5G で先行する海外を見ても ARPU を拡大することは容易ではなく、5G が始まる日本でも ARPU を改善するのに苦戦を強いられる可能性が高い。今後の携帯キャリアは、ARPU だけにとらわれず、より広く長期的な視点での顧客単価の指標である LTV を最大化する取り組みが求められる。
- 今後、LTV の最大化に向けた国内キャリアの戦略パターンは、フル 5G 時代の収益極大化を見据えて 5G 投資を先行させる「5G インフラ投資先行型」と、前半に積極的に EC やモバイルペイメントに投資することでユーザー基盤を確立し、フル 5G 時代に通信を含めた自社経済圏全体で LTV の最大化を目指す「周辺領域投資先行型」の 2 つが考えられる。
- 新型コロナによって人々の行動様式も変わろうとしており、携帯キャリアにはその行動様式の変化を見据えた戦略が求められる。5G インフラ投資先行型と、周辺領域投資先行型、どちらの戦略がこれからのユーザーのニーズを捉えるのか、その帰趨が注目される。

## 目 次

### 5G 時代の携帯キャリアの競争戦略

第Ⅰ章：はじめに

第Ⅱ章：国内通信市場のこれまで

第Ⅲ章：近年の国内携帯キャリアの取り組み

第Ⅳ章：5G で先行する諸外国の状況

第Ⅴ章：今後の国内携帯キャリアの戦略方向性について

第Ⅵ章：終わりに

## 1. はじめに

ついに日本でも  
5G サービスが開始され、5G 時代  
に突入した

2020 年 3 月、ついに日本でも 5G の商用サービスが開始された。5G は「高速大容量」、「低遅延高信頼」、「多数同時接続」の 3 つの特徴を持つ第 5 世代通信規格であり、その高度化されたネットワークによって人々の生活や、様々な産業にも大きなインパクトを与えられる。海外では既に先行して 5G の商用化がスタートしており、2019 年 4 月に米国と韓国で 5G がスタートしたことを皮切りに、その後、英国やスイス、中国等でも商用化が始まっている。先行する海外では、5G を活かした VR 系サービスや多地点動画配信、工場内での不良品検知等、5G を活用したサービスも少しずつ始まりつつある。

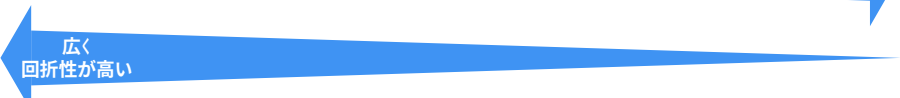
特に 5G は産業  
への活用が期待  
されている

特に 5G では、4G (LTE)と比較すると約 100 倍の通信容量(速度)や、10 分の 1 の遅延性といった従来にない高度な通信が実現することから、自動車や建設、医療、エンターテインメント等、幅広い産業での活用が期待されている。総務省の過去の懇談会での試算によれば、日本では間接的な効果を含めれば約 50 兆円もの経済効果が見込まれ<sup>1</sup>、グローバルでは、2035 年までに 13 兆ドルの経済波及効果があるという試算もある<sup>2</sup>。そのインパクトの大きさがこれほどまでに世界から注目されている理由の一つと言える。

5G は電波が届きにくい弱点があり、  
インフラの整備には時間を要す

しかし、実際に 5G のネットワークが全国エリアに広がるには相応に時間が掛かる。5G の一番の課題は電波の特性<sup>3</sup>に起因する「電波の届きづらさ」である。特にハイバンド(ミリ波)と呼ばれる 28GHz帯は、帯域幅が広く、高速大容量通信に適した帯域であるが、回折性が低く(直進性が高く)、減衰率も高いため、電波が 200m 程度しか届かない。このため、多くの基地局の追加を必要とする等、5G ネットワークを全国津々浦々に構築するには相当な時間を要する(【図表 1】)。

【図表 1】 周波数帯の種類と特徴

|                        | ローバンド                                                                                             | ミドルバンド        |               | ハイバンド(ミリ波)  |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------|
| 周波数帯                   | 1GHz以下                                                                                            | 1GHz～6GHz帯    |               | 24GHz以上     |
| 日本での<br>携帯電話用帯域        | 700MHz～900MHz                                                                                     | 1.5GHz～3.5GHz | 3.7GHz～4.5GHz | 28GHz帯      |
|                        | 3G、4Gで使用中                                                                                         |               | 5Gで使用予定       |             |
| 送受信できる<br>データ容量(速度)    |  高速<br>大容量    |               |               |             |
| 電波の届く範囲や<br>回折性        |  広く<br>回折性が高い |               |               |             |
| (参考)<br>電波が届く距離の<br>目安 | 数km～10km程度                                                                                        | 数km程度         |               | 100m～200m程度 |

(出所)各種公開情報より、みずほ銀行産業調査部作成

<sup>1</sup> 総務省電波政策懇談会資料より

<sup>2</sup> IHS Markit “The 5G economy : How 5G technology will contribute to the global economy”

<sup>3</sup> 周波数が高くなればなるほど、帯域の幅が広くなるため、高速大容量通信が可能になる一方で、電波の直進性と減衰率が高まるため、障害物にも弱く、遠くに飛びづらい。

5G のネットワークはステップを踏んで高度化する。SA にはまだ時間が掛かる

フル 5G には時間を要し、ミッションクリティカルな用途が多い B2B での広がりには時間を要す。当面は B2C 中心

また、インフラ整備に時間が掛かることに加えて、そもそも 5G ネットワークはステップを踏んで高度化する仕様になっている。5G で期待される高度な通信が本格的に実現するフル 5G には、5G の基地局が全国に整備されることに加え、通信の認証や、外部ネットワークとの接続管理等を担うコアネットワーク(以下、コア)に関しても 5G 向けのコアを導入し、基地局からコアまでが全て 5G になるスタンドアローン方式(以下、SA)が必要になる。それまでは 4G のコアと、4G の基地局をベースにししながら部分的に 5G を導入するノンスタンドアローン方式(以下、NSA)と呼ばれる初期的な 5G ネットワークになる。日本では KDDI が SA 方式の導入時期を 2022 年 3 月期中に計画しているものの、本格的に SA 方式が始まるのは 2022 年以降になると考えられる。

上記のように、5G の方式も NSA から SA に切り替わり、5G 基地局も全国に広がり、更にはその 5G ネットワークを活かして、ネットワークスライシング<sup>4</sup>のような高度なネットワーク技術を実装し、しっかりと使いこなせるフル 5G の実現には、そこからさらに数年掛かることが想定される。5G は多様な産業における B2B での活用が期待されているが、B2B には自動運転や、建設現場での遠隔操作、遠隔医療といったミッションクリティカルな使い方が多いため、B2B 用途が本格的に実用化するのには、フル 5G 以降だと考える。従って将来の大きな波及効果が期待される B2B 領域は当面キャリアのビジネスに与える影響は限定的であり、今後数年間は、そこまで高度な通信品質が要求されない B2C 領域がキャリア各社の戦略の中心的なテーマとなっていくだろう(【図表 2】)。

【図表 2】 5G の展開に関するスケジュールイメージ

|          | [フェーズ1] 初期5G                                                                              | [フェーズ2] フル5G準備期間                                                                                                                          | [フェーズ3] フル5G                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 時期       | 2020年3月～                                                                                  | 2022年～2024年頃                                                                                                                              | 2025年頃～                                                                                                                              |
| 方式       | NSA                                                                                       | SA                                                                                                                                        | SA                                                                                                                                   |
| 5G基地局の状況 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ミドルバンド中心</li> <li>■ エリアは限定的</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ミドルバンドに加えて、ミリ波帯を使った基地局も拡充</li> <li>■ ローバンドの5G化でエリアもより広がる</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ローバンドからミリ波帯まで柔軟に組み合わせ、ネットワークの広域化・高度化が実現</li> </ul>                                          |
| ネットワーク全般 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ まずはB2Cでの展開が中心であり、端末の価格も高く、端末側の処理能力も不足</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SA化によってネットワークスライシング等のより高度なネットワーク技術が初期的に使われ始める</li> <li>■ B2Bでも非ミッションクリティカルなサービスで導入が進む</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ネットワークスライシングも実用化が進み、多様で且つ安定したネットワークの使い方が可能に</li> <li>■ ミッションクリティカルなB2Bの領域でも導入が進む</li> </ul> |

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

足下でも B2C 領域で様々な動きが出てきている

足下でも B2C の領域で様々な新しい動きが出てきている。2018 年 8 月に、政府が高止まりする通信料金を問題視したことをきっかけに、2019 年 5 月に携帯端末の割引や、「2 年・4 年縛り」と言われる違約金付き契約の禁止を盛り込んだ電気通信事業法の改正案が可決され、業界に大きな衝撃を与えた。その法改正の前後から、ソフトバンクの PayPay(モバイルペイメント)や NTT ドコモのアマゾンとの提携(EC、動画サービス)等、携帯キャリアも幅広くサービスを拡充する取り組みを強化している。

<sup>4</sup> 1 つのネットワーク内の機能の組み合わせをアプリケーション毎に切り分けて運用する技術。NSA の 5G から使える技術だが、SA になるとより多様で高度なスライシングが可能になる。

5G 時代に多様化するキャリアの戦略を B2C にフォーカスして考察

フル 5G が実現した世界では多様な産業へのインパクトが大きく、経済効果への期待も大きい。しかし、既述のように B2B 用途に耐えうるインフラ整備にはまだ相応の時間が掛かることが想定され、携帯キャリアの競争においては、まずは B2C 領域が主戦場になると考えられる。本稿では、先行して競争環境が変化する携帯キャリアの B2C 領域にフォーカスし、5G 時代の携帯キャリアの戦略について考察する。

## II. 国内通信市場<sup>5</sup>のこれまで

### 1. これまでの携帯キャリアを取り巻く環境の変遷

5G 時代を考察する前に、本章ではここまでの国内携帯キャリアの戦略が、取り巻く環境や、政府の規制対応によってどのように変化してきたのかを振り返る。

2006 年に MNP が解禁され、2007 年頃から顧客を囲い込むために「2 年縛り」が始まる

2006 年 3 月にソフトバンクが Vodafone の買収によって携帯キャリア事業に参入し、現在の 3 社体制がスタートした。同年、総務省がユーザーの利便性向上及び通信市場の競争促進を図るために、Mobile Number Portability (MNP) を解禁し、そこから当時 50%超のシェアを持っていた NTT ドコモ(以下、ドコモ)のシェアを 2 位の KDDI と 3 位のソフトバンクが奪う構図が始まる。そして各社が MNP による新規顧客をなるべく長期にわたって囲い込むために始めた契約方式がいわゆる「2 年縛り」である。2 年後の契約更新時以外のタイミングでの解約には、高い違約金条項を付けることで、解約を防止し、churn rate<sup>6</sup>を下げる戦略と言える。

ソフトバンクは iPhone を武器に顧客を獲得。通信品質改善のため、2010 年に電波改善宣言を発表し、通信インフラ整備に注力

新規参入したソフトバンクは、2008 年に日本で初めて iPhone の独占販売権を得て、iPhone を武器に MNP の流れに乗り新規顧客の獲得を進めた。しかし、買収した Vodafone の通信インフラがまだ脆弱でネットワークの品質に課題を抱え、シェア拡大の大きな制約となっていた。そこで 2010 年 3 月に、通信インフラへの積極的な投資により電波環境を大幅に改善する施策「電波改善宣言」を発表し、ユーザー宅内の電波改善施策や、屋外簡易基地局の増設等、2 年間で 1 兆円を掛けてインフラ整備に取り組んだ。

周波数帯の保有状況は携帯キャリアの競争優位性に

また、2012 年 10 月に EMOBILE を買収したことで、同社が持っていたプラチナバンド 700MHz 帯を含む周波数帯を手に入れることができたことも、その後の通信品質改善に大きな役割を果たした。当時はユーザー獲得競争において、ネットワークの品質の優劣が大きな要素となっていたことから、保有する周波数帯が、携帯キャリアの競争優位性の一つだったと言える。

iPhone での差別化ができなくなり、端末の割引競争に

その後、2011 年から KDDI も iPhone の取り扱いを開始し、2013 年にはついにドコモも iPhone の取り扱いを開始し、iPhone の取り扱いにおいては差別化要素がなくなった。これ以降、携帯端末が携帯キャリアの差別化要素ではなくなり、それに代わって、各社は最新端末の割引で競い合うようになっていった。

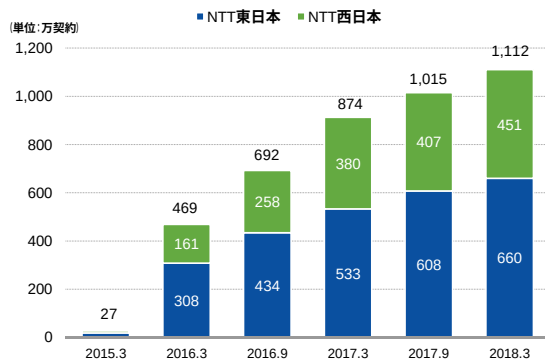
<sup>5</sup> 通信市場には固定通信と移動体通信(モバイル)があるが、本稿では通信市場＝移動体通信市場(モバイル)とする。

<sup>6</sup> 契約者の解約率を表す指標

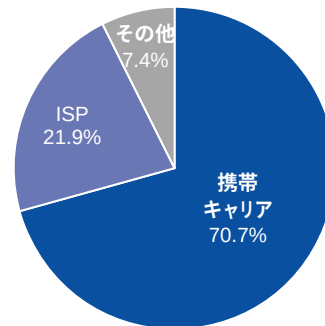
NTT 光卸の開始により、携帯キャリアが固定ブロードバンドとのセット販売を強化し、顧客囲い込みのツールに

加えて、政府が 2015 年 2 月に、電気通信事業法を改正し、NTT 東西が持つ光固定回線を開放した。光回線の利用を携帯キャリアに許容したことで、携帯キャリアが家庭内のブロードバンドサービスと携帯電話サービスのセット販売をすることになり、このセット販売が結果的に携帯キャリアによるユーザー囲い込みを再び加速することとなる。当初の狙い通り、光卸サービスは急激に普及していったものの、その大半は携帯キャリアによる自社携帯電話サービスとのセット販売が占める（【図表 3、4】）。

【図表 3】 光卸サービスの件数推移



【図表 4】 光卸サービスのシェア (2018 年度)

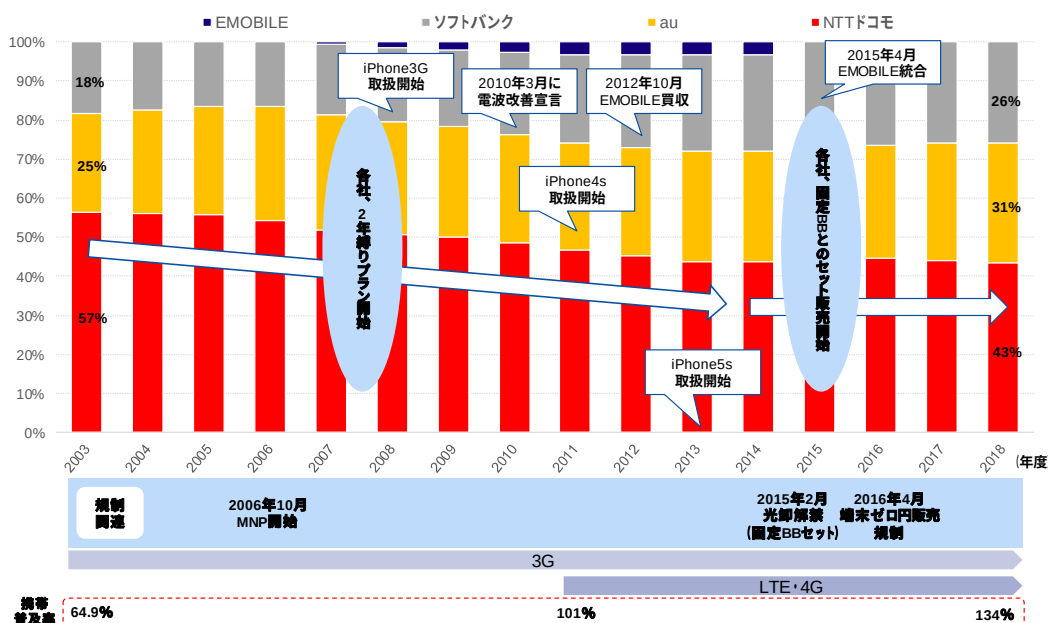


(出所)【図表 3、4】とも、総務省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

2016 年 4 月にゼロ円販売が禁止に。以降は 3 キャリア間のシェアが落ち着きつつある

更に 2016 年 4 月には、総務省は携帯電話の新規契約や乗換えの顧客を対象にした過剰な端末値引きを問題視して、端末への過剰な販売奨励金を制限するガイドラインを公表した（いわゆる「ゼロ円販売の禁止」）。このガイドラインは、頻繁に携帯キャリアを乗り換えるユーザーが過剰な恩恵を受け、逆に長期にわたって同じキャリアを使い続けるロイヤルティの高いユーザーは、そのような恩恵を受けられない不平等性の解消を図ることを目指した。この結果、MNP が減少し、既に携帯電話の普及率も 100%を超えていたこともあり、2016 年以降は 3 キャリア間のシェアの変動が落ち着きつつある。契約者数の増加余地が少なくなる中で、各社が新規顧客獲得（シェア拡大）よりも、顧客単価改善を重視したことで、新規顧客獲得に関するキャリア間の競争が弱まって行ったと考えられる（【図表 5】）。

【図表 5】 携帯キャリアのシェア推移の変遷



(出所)TCA データ及び各種公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

## 2. 2019 年 10 月の改正電気通信事業法の施行について

2018 年 8 月の官邸の「4 割値下げ」発言をきっかけに、電気通信事業法の改正が行われることに

これまでみてきたように、政府はユーザー間の不公平性や、通信市場の競争促進による料金の低廉化を目指し、様々な施策に取り組んできたものの、携帯料金の高止まりは収まらなかった。そのような中、2018 年 8 月に、官邸が「携帯料金は 4 割下げられる余地がある」と携帯料金に直接的且つ具体的に言及し、業界に大きな衝撃を与えた。それを受けて、総務省内でモバイル検討委員会が立ち上がり、同会で議論が行われた結果、2019 年 5 月、電気通信事業法改正が可決され、更に一歩踏み込んで携帯キャリアの競争促進及び、ユーザー間の不平等性の解消に取り組まれることとなった。

本改正の主なポイントは次の 4 点である。

1 つ目は、端末と通信サービスのセット販売の禁止

まず 1 つ目は、端末購入を条件とする通信料金の割引を撤廃したことである。これまでは頻りに携帯キャリアを乗り換え、携帯端末を買い換えるユーザーが、通信と端末の合計料金に対して大きな割引を受け恩恵を受けていた一方で、長期ユーザーはそのような恩恵はなく(長期割引サービスはあるものの、限定的)、結果的に長期ユーザーから得られる収入を、新規ユーザーへの割引に回すという構造になっていた。このようなユーザー間の不公平性を無くすべく、今回の改正で改めて端末と通信サービスの完全分離を明確に示した。

2 つ目は、端末割引に対する上限の設定(2 万円)

2 つ目は、端末割引に関する上限設定<sup>7</sup>である。本項目も 1 つ目の施策と同様に、過剰な割引を防止する狙いがある。また、割引の対象に関しては、端末代金の割引だけでなく、その他の類似する事例も示し、ポイントや商品券の付与や、旧端末の買取価格への上乗せ、他の財や役務の割引についても、同様の利益の提供に当たるとして、規制している。携帯キャリアの事業領域が EC

<sup>7</sup> 最終調達日から 24 カ月を過ぎた在庫端末や、そもそも 2 万円以下の廉価端末については、例外規定あり。



やモバイルペイメント等の周辺に広がっていることを踏まえた取り組みと言える。

### 3 つ目は、いわゆる 2 年縛り、4 年 縛りの廃止

3 つ目は、いわゆる 2 年縛り・4 年縛りの禁止である。これまで携帯キャリアにとって「縛り契約」は、ユーザーのキャリア変更を抑制し、churn rate を下げる戦略的なプランであったが、顧客利便性の観点や、市場競争環境の促進を狙いとして、今回禁止された。従来までは契約期間中に解約する場合は、一般的に 1 万円程度の違約金を支払う必要があったが、本改正によって、契約期間は最長で 2 年までとし（違約金の定めがない場合を除く）、また、途中解約時の違約金の上限を 1,000 円にまで下げ、ユーザーが随時携帯キャリアを変更できるようにした。

### 最後は、携帯販 売代理店に対す る届出制の導入

最後は、携帯販売代理店に対する届出制の導入である。従来までは販売代理店に対しては、行政が直接把握・監督する手段がなく、全て携帯キャリアを通じての監督方法しかなかった。このため、違法な端末への過剰な値引きや、ユーザーに誤認を与えるような勧誘に対する処分がないことが課題であった。法改正によって、代理店を届出制にすることで、利用者への不適切な販売に対しては、総務省が直接的に管理・指導でき、業務改善命令等の規律を導入することとなった。2016 年にゼロ円販売を禁止するガイドラインを策定したものの、販売代理店レベルではまだ過剰な割引が一部では行われていた。今回、総務省にそのような行為を直接的に監督する権限を与え、不平等な割引に対して、適切に取り締まることの出来る仕組みを構築した（【図表 6】）。

【図表 6】電気通信事業法の一部改正の概要

|                        | 内容                                                                                        | 狙い                                                        | 業界への影響可能性                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 端末と通信契約の<br>分離プラン導入    | ■ 端末購入を条件とする通信料金の割引を撤廃                                                                    | ■ 頻繁に端末を買い換えるユーザーが過剰にメリットを享受することを防ぐ                       | ■ 端末販売台数の落ち込み                   |
| 端末の割引<br>上限設定<br>(2万円) | ■ 通信契約者に対する端末の販売等に際しての、過剰な利益の提供を禁止                                                        | ■ 過剰な端末割引による顧客誘引を防ぎ、通信料金による競争を促進する                        | ■ MNP の利用や新規顧客の減少               |
| 2年・4年縛り<br>禁止          | ■ 契約期間は2年を上限とし、期間内の解約違約金の上限を1,000円とすることで、契約解除を不当に妨げることを防ぐ<br>■ 期間拘束の有無による料金差の上限を170円/月とする | ■ 通信料金と端末代金の完全分離による通信料金の競争促進の効果を高めるために、スイッチングコストを大きく引き下げる | ■ Churn rate の悪化                |
| 販売代理店の<br>届出制導入        | ■ 販売代理店の業務の適切性の確保を図るために、販売代理店についての事前届出制度を導入                                               | ■ 届出制にすることで、苦情発生時に店舗を特定しやすくする                             | ■ 不適切な販売の抑制<br>■ 代理店による顧客獲得ドライブ |

(出所) 総務省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

### 5G 開始のタイミ ングで法改正以 外にも楽天参入 など大きな環境 変化があり、携 帯キャリアの戦 略が注目される

今回の法改正によって、端末の過剰な値引きや、2 年・4 年縛りによる囲い込みができなくなることで、携帯キャリアには従来以上に顧客獲得のための工夫が求められることになる。更に、2020 年 4 月に異業種である楽天が正式に MNO 事業を開始した。日本ではこのような業界に大きなインパクトを与えるイベントが同時に起こっている中で 5G の商用サービスが開始されるという、他国にはない環境にある。そのような中で、実際、携帯キャリアの取り組みは多様な領域に広がり始めており、次章で、各携帯キャリアが足下で進めている取り組みを見ていきたい。



### III. 近年の国内携帯キャリアの取り組み

5G への投資額を  
みても携帯キャ  
リア間で取り組  
みに大きな違い  
がある

日本では 2018 年 4 月に 5G 向けの周波数帯の割当が決まり、各社が 5G に関する投資計画を総務省に提出している（【図表 7】）。その投資計画にもバラつきがあり、ドコモの総投資額約 7,950 億円に対して、ソフトバンクは 2,061 億円とその規模は約 4 分の 1 にとどまる。また、5G の基盤展開率<sup>8</sup>についてもドコモが 97%なのに対して、ソフトバンクは 64%とその差は大きい。

【図表 7】 5G 周波数の割当と投資計画

|                                          | ドコモ                | KDDI                 | Softbank           | Rakuten             |
|------------------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------|
| サービス開始時期                                 | 2020年3月            | 2020年3月              | 2020年3月            | 2020年9月(予定)         |
| 今後5年間の設備投資予定額                            | 7,950億円            | 4,667億円              | 2,061億円            | 1,946億円             |
| 5G基盤展開率                                  | 97%                | 93%                  | 64%                | 56%                 |
| 基地局数(屋外)<br>①3.7GHz帯及び4.5GHz帯<br>②28GHz帯 | ①8,001局<br>②5,001局 | ①30,107局<br>②12,756局 | ①7,355局<br>②3,855局 | ①15,787局<br>②7,948局 |

(出所)総務省資料より、みずほ銀行産業調査部作成

4G への投資と比  
べても、5G 投資  
のキャリア間の  
差が開いている

過去の 4G 投資と比べても、携帯キャリア間での投資額の開きが更に大きくなっている。4G 時代は各社にまだエリア拡大の余地が残されていたことから、各社ユーザー獲得のためには、積極的な通信インフラへの投資が必要だった。しかし、4G によるエリアカバー率も各社 100%近くにまで到達しつつある今、5G を含めた更なるネットワークの高度化に対する戦略やスタンスの違いが鮮明になってきている（【図表 8】）。

【図表 8】 携帯キャリアの過去の獲得周波数に対する投資額の比較

|    | 周波数帯                | 割当時期     | 投資額(4Gは累積、5Gは総投資予定額) |         |          | 投資額の差<br>(最小値と最大値の比較) |
|----|---------------------|----------|----------------------|---------|----------|-----------------------|
|    |                     |          | ドコモ                  | KDDI    | SoftBank |                       |
| 4G | 700MHz帯<br>(第3.9世代) | 2012年6月  | 2,358億円              | 2,579億円 | 1,439億円  | 1.8倍                  |
|    | 3.5GHz帯<br>(第4世代)   | 2014年12月 | 1,821億円              | 1,676億円 | 787億円    | 2.3倍                  |
| 5G | 3.7GHz帯<br>(第5世代)   | 2019年4月  | 5,260億円              | 3,341億円 | 1,016億円  | 5.2倍                  |
|    | 28GHz帯<br>(第5世代)    | 2019年4月  | 1,340億円              | 387億円   | 205億円    | 6.5倍                  |

(出所)総務省資料、MCA「携帯電話基地局市場及び周辺部材市場の現状と将来予測 2019 年版」より、みずほ銀行産業調査部作成

<sup>8</sup> 総務省の 5G のエリアカバー率に関する指標。全国を 10km 四方のメッシュに区切り、全メッシュを母数にして、光回線を備えた 5G 基地局を整備できたメッシュの割合を表す指標。

**5G インフラ投資と料金値下げの両立が必要となる中、キャリアには難しい舵取りが求められる**

5G インフラへの投資負担に加えて、政府からの通信料金値下げプレッシャーも高まっている。2018 年 8 月に政府が携帯料金の値下げ余地に直接的に言及し、実際に、その政府のプレッシャーを受けて、2018 年 10 月の決算説明会で、ドコモが「今後 2 割から 4 割値下げする」と説明し、翌年度の大幅な減収計画を発表し、業界に大きなインパクトを与えた。各社ともに 5G 投資と料金値下げを両立させる難しい舵取りが求められる中、足下ではユーザーの囲い込みに向けて多様な取り組みを進めている。

**ドコモは通信、非通信ともに幅広く投資。ゲームや動画等のコンテンツ等も拡充**

ドコモの取り組みを見てみると、コンテンツ、EC、モバイルペイメントと通信、非通信領域ともに多面的に取り組んでいることが分かる（【図表 9】）。コンテンツ領域では、2019 年 2 月にクラウドゲーム大手の Hutch へ出資し、IPTV サービス「ひかり TV」を手掛けるグループの NTT ぷららの子会社化している。その他にも、ディズニーやアマゾンと提携し、動画サービスの強化を図っている。

**EC 領域では、アマゾンやメルカリと提携**

EC サービスでも、アマゾンとの提携によって大容量プランのドコモユーザーに対して Amazon プライムの年会費を1年間無料提供し、2020 年 2 月には、C2C<sup>9</sup>プラットフォーム最大手のメルカリとの業務提携を発表し、メルカリで d ポイントを貯める・使うことができるようにした。自社でも EC サービス d ショッピングを持つものの、他社と提携することで、C2C を含めた EC 領域を更に強化する取り組みと言える。

**モバイルペイメントでも、メルカリやリクルートと提携**

モバイルペイメント領域でも、メルカリとの提携によって、メルペイウォレットと d 払いの電子マネー残高及びポイントの残高の連携をシームレスに行えるようにすると発表した。更には、2020 年 1 月にリクルートとも提携し、同社のサービスで d ポイントや d 払いが使えるようにすると発表し、多様な事業者との提携によって周辺領域の強化を図っていると考えられる。

**コンテンツ、EC、ペイメントへの取り組みはあるものの、業務提携が多い**

今後、楽天が携帯キャリア事業に参入することで、スマホユーザーに対して EC やモバイルペイメントの領域での囲い込み競争が加速することが想定され、ドコモも、楽天の参入前に当該領域を強化する狙いが見える。しかし、ドコモとしては出資や買収ではなく、業務提携による取り組みが多い。一部の案件は、その投資額や費用は非開示ではあるが、ディズニーやアマゾンとの提携のように、コスト負担（費用の持ち出し）はあるにせよ、出資や買収による巨額の資金拠出を伴うものはあまり見られない。

【図表 9】 ドコモの B2C 領域における主要な取り組み

| 強化領域      | 公表時期     | 概要                      | 通信/非通信 | 投資額・費用 | 補足                                        |
|-----------|----------|-------------------------|--------|--------|-------------------------------------------|
| コンテンツ     | 2019年2月  | クラウドゲーム事業者Hutchに出資      | 通信     | NA     | ドコモベンチャーズが投資                              |
|           | 2019年2月  | ひかりTVを提供するNTTぷららの子会社化   | 通信     | NA     | IPTVサービス                                  |
|           | 2019年11月 | ディズニーと提携し動画サービス開始       | 通信     | NA     | ディズニーDeluxeを1年間割引                         |
|           | 2019年11月 | アマゾンと提携 (Amazonプライムビデオ) | 通信     | NA     | ギガプランのユーザーは、「Amazonプライム」の年会費4,900円を1年間無料  |
| EC        | 2019年11月 | アマゾンと提携 (AmazonのECサービス) | 非通信    | NA     |                                           |
| EC (C2C)  | 2020年2月  | メルカリとの業務提携              | 非通信    | NA     | メルカリの利用でdポイントが貯まり、ドコモショップでメルカリ教室等を実施      |
| モバイルペイメント | 2020年1月  | リクルートとの業務提携             | 非通信    | NA     | リクルート系の決済サービスAirPayでdポイントが活用可能 (d払いは従来通り) |
|           | 2020年2月  | メルカリとの業務提携              | 非通信    | NA     | メルペイとd払いで残高連携が可能に                         |

(注) 2018 年 9 月から 2020 年 2 月までのプレスリリース分  
(出所) 会社公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

<sup>9</sup> Consumer to Consumer の略。消費者同士がモノ・サービスをやりとりするサービス。楽天のラクマ、メルカリ等が代表的。

**KDDI の取り組みは、無制限プランの開始に加え、NETFLIX やテレビ朝日との提携で、コンテンツを強化**

次に KDDI の取り組みについて確認したい(【図表 10】)。コンテンツ系の取り組みとしては、2019 年 1 月の Apple Music の無料提供(6 カ月のみ)から始まり、同年 9 月、国内で初めてデータ無制限プラン(いわゆる Unlimited プラン)を開始している。加えて、2019 年 9 月には、以前から提携していた動画配信大手 NETFLIX とデータ無制限のセットプランを開始している。更に、2019 年 12 月には、テレビ朝日と動画配信サービスを提供する新会社を設立しており、5G 時代を見据えて、動画系のコンテンツを強化する取り組みが目立っている。

**資産運用サービス等、金融事業も強化**

それ以外の取り組みとしては、金融事業の強化を目指して中間金融持株会社を設立しており、グループの au カブコム証券で au ウォレットを通じた資産運用サービスを開始する等、取り組みを強化している。

**モバイルペイメントに関して、ローソンとの資本業務提携や、10 億円キャンペーン等を実施して、au PAY の強化を図る**

更に、ペイメントへの取り組みでは、スタートは少し遅れたものの、2019 年 12 月に、ローソンとそのポイント事業を担うロイヤリティーマーケティングと資本業務提携し(投資額は約 130 億円)、au ポイントを Ponta ポイントと統合することで、au ポイント及び au PAY の強化を図っている。2020 年 1 月には、au PAY の更なる強化を目指し、「毎週 10 億円もらえるキャンペーン(×7 回)」を開始し、モバイルペイメントの顧客基盤拡大を図った。KDDI に関しても、このように多様なサービスを積極的に強化しているが、まだ通信領域への投資額と比べると、その投資規模は限定的になっている。

**【図表 10】 KDDI の B2C 領域における主要な取り組み**

| 強化領域      | 公表時期     | 概要                          | 通信/非通信 | 投資額・費用 | 補足                                       |
|-----------|----------|-----------------------------|--------|--------|------------------------------------------|
| コンテンツ     | 2019年1月  | Apple Musicを6カ月間無料で提供       | 通信     | NA     |                                          |
|           | 2019年9月  | 無制限プランとNETFLIXのセットプランを発表    | 通信     | NA     |                                          |
|           | 2019年12月 | テレビ朝日と動画配信サービスの新会社を設立       | 通信     | NA     |                                          |
| 金融        | 2019年2月  | 金融持株会社 au フィナンシャルホールディングス設立 | 非通信    | NA     | 金融事業の強化を目指す                              |
|           | 2019年12月 | au カブコム証券で資産運用開始            | 非通信    | NA     | au ウォレットアプリから投資が可能に                      |
| EC        | 2018年11月 | Wowma!で購入金額の最大10%還元キャンペーン実施 | 非通信    | NA     |                                          |
|           | 2019年7月  | Wowma!でライブコマース「ライブTV」を開始    | 非通信    | NA     | ライブ動画を見ながら新しい買い物体験を提供                    |
| モバイルペイメント | 2019年4月  | au PAY開始                    | 非通信    | NA     |                                          |
|           | 2019年12月 | ローソンと資本業務提携                 | 非通信    | 130億円  | Pontaポイントとauポイントを統合し、ローソン店舗でのauPAYの強化も狙う |
|           | 2019年12月 | ロイヤリティーマーケティングと資本業務提携       | 非通信    | NA     | Pontaポイントを運営する同社の株式を20%取得(三菱商事から)        |
|           | 2020年1月  | auPAYで「毎週10億円もらえるキャンペーン」実施  | 非通信    | 70億円   | 全7週実施(合計70億円の還元)                         |

(注) 2018 年 9 月から 2020 年 2 月までのプレスリリース分

(出所) 会社公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

**ソフトバンクはモバイルペイメント領域含めて非通信分野に巨額の資金を投じている**

最後にソフトバンクの動向を確認したい。ソフトバンクは他 2 社と比べて、非通信領域により積極的に投資している。2018 年 12 月から 2019 年 11 月にかけて、他社に先駆けてグループのモバイルペイメントサービスである PayPay の大型キャンペーンを実施し(100 億円還元×3 回)、一気に顧客基盤を広げる戦略を取った。更に、2019 年 5 月には、PayPay に対してソフトバンクグループ、ソフトバンク、ヤフーの 3 社から 460 億円の増資を行い、モバイルペイメント強化を鮮明に打出している。

### ヤフーの連結子会社化や、ZOZOの買収によって、EC事業の強化を図る

更に 2019 年 5 月には、インターネットポータルサイト運営及び EC 事業を手掛けるヤフーを約 4,500 億円を投じて連結子会社化し、2019 年 9 月には、ファッション EC の最大手 ZOZO をヤフーが約 4,000 億円で買収し、EC 事業の更なる強化を図っている。グループの PayPay でも EC サイト PayPay モールを始め、オンライン (PayPay モール) とオフライン (PayPay によるモバイルペイメント) の融合を進めていく戦略が見られる。

### メッセージングアプリ最大手 LINE との統合を発表

上記に加えて、他社にない取り組みとして、2019 年 11 月には、子会社のヤフーが国内メッセージングアプリ最大手の LINE との統合を発表している。LINE とヤフーについては統合交渉が継続中であり、両社で手掛けるモバイルペイメント事業を含めて、どのような統合になるのか現時点では明らかになっていない部分が多いが、LINE の約 7,000 万人の顧客基盤と日々の顧客接点を活かしたシナジー創出が期待される。非通信領域を強化しようとする取り組み自体は、他社と同様であるものの、巨額の資金まで投じるその戦略は、他社とは大きく異なる (【図表 11】)。

【図表 11】ソフトバンクの B2C 領域における主要な取り組み

| 強化領域            | 公表時期                      | 概要                                      | 通信/非通信 | 投資額・費用  | 補足                           |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------------------|--------|---------|------------------------------|
| コンテンツ           | 2019年9月                   | NVIDIAとクラウドゲームサービスの申し込みを開始              | 通信     | NA      | 2019年冬からベータ版サービスを提供          |
| EC              | 2019年5月                   | ソフトバンクがヤフーの連結子会社化を発表                    | 非通信    | 4,565億円 | 持分法適用子会社だったのを連結子会社化          |
|                 | 2019年9月                   | ヤフーがZOZOを買収                             | 非通信    | 4,000億円 | ファッションECの最大手を買収              |
|                 | 2019年11月                  | PayPayモール (EC) 100億円還元キャンペーン            | 非通信    | 100億円   |                              |
| モバイル<br>ペイメント   | 2018年12月<br>～<br>2019年11月 | PayPay100億円キャンペーン実施 (計3回)               | 非通信    | 300億円   | 2018年12月、2019年2月、2019年11月に実施 |
|                 | 2019年5月                   | SBグループ、ソフトバンク、ヤフーの3社でPayPayに460億円の増資を実施 | 非通信    | 460億円   | PayPay強化の方針を明確に打出す           |
| メッセージ/<br>ペイメント | 2019年11月                  | ヤフーとLINEの統合を発表                          | 非通信    | NA      | 具体的な統合方法は協議中                 |

(注) 2018 年 9 月から 2020 年 2 月までのプレスリリース分

(出所) 会社公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

### 5G 投資額を加えると、各社の注力領域が明確に

ここまで見た各社の各領域に対する主要な取り組みに、各社の 5G への投資予定額を加えて比較してみると、通信領域への投資規模と、非通信領域への投資規模の違いが見え、各社の戦略の違いが分かる (【図表 12】)。

[図表 12] 各社の投資領域の比較

|       |                           | ドコモ                                                          | KDDI                                                                                                    | SoftBank                                                                                |
|-------|---------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 通信領域  | 5G投資<br>予定額<br>(5年間)      | 7,950億円                                                      | 4,667億円                                                                                                 | 2,061億円                                                                                 |
|       | その他<br>通信領域<br>への<br>取り組み | ■ NTTぷららの子会社化 (NA)                                           | ■ NETFLIXとの提携 (NA)<br>■ テレビ朝日との新会社設立 (NA)                                                               | ■ NVIDIAとの提携 (NA)                                                                       |
|       | 合計                        | 7,950億円                                                      | 4,667億円                                                                                                 | 2,061億円                                                                                 |
| 非通信領域 | 周辺<br>領域<br>への<br>取り組み    | ■ アマゾンとの業務提携 (NA)<br>■ メルカリとの業務提携 (NA)<br>■ リクルートとの業務提携 (NA) | ■ Wowma! 還元キャンペーン (NA)<br>■ ローソンと資本業務提携 (130億円)<br>■ ロイヤリティマーケティングと資本業<br>務提携 (NA)<br>■ 70億円 (au PAY強化) | ■ 4,565億円 (ヤフー連結子会社化)<br>■ 460億円 (PayPay増資)<br>■ 4,000億円 (ZOZO買収)<br>■ 300億円 (PayPay強化) |
|       | 合計                        | NA                                                           | 200億円                                                                                                   | 9,325億円                                                                                 |
| タイプ   |                           | 通信領域強化                                                       | 通信領域強化                                                                                                  | 非通信領域強化                                                                                 |

(出所) 会社公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

EC やモバイルペ  
イメントがユーザ  
ーの日常に浸透  
し始めており、  
MAU ランキング  
でも上位に位置

このように、携帯キャリアの B2C における事業領域が、従来以上に広がってきている背景には、EC やモバイルペイメントがユーザーの日常に浸透しつつあることが要因として挙げられる。携帯キャリアはこれらのサービスを強化することで、自社の携帯サービスユーザーとの日々のタッチポイントを増やし、ユーザーを囲い込むことを狙いとしている。実際、スマホアプリのアクティブなユーザー数の指標である MAU<sup>10</sup>の上位ランキングでも、アマゾンや楽天、ヤフーのショッピングアプリは数あるアプリの中でもトップ 20 に入っており、ユーザーの利用頻度が高いことが分かる(【図表 13】)。

[図表 13] 2019 年 12 月 MAU ランキング (Android OS)

| Rank | アプリ名            | 種類      | Rank | アプリ名         | 種類               |
|------|-----------------|---------|------|--------------|------------------|
| 1    | LINE            | SNS     | 11   | dメニュー        | ドコモのポータルサイト      |
| 2    | Twitter         | SNS     | 12   | PayPay       | モバイルペイメント        |
| 3    | Yahoo!JAPAN     | ポータルサイト | 13   | my daiz      | ドコモのコンシェルサービス    |
| 4    | Amazon shopping | EC      | 14   | dポイントクラブ     | ドコモのポイントサイト      |
| 5    | Instagram       | SNS     | 15   | ヤフー乗換え       | 交通 (一般)          |
| 6    | Facebook        | SNS     | 16   | ヤフーメール       | フリーメール           |
| 7    | 楽天ショッピング        | EC      | 17   | Messenger    | メッセージ (Facebook) |
| 8    | メルカリ            | C2C     | 18   | おサイフケータイ     | 電子マネー、dポイントをスマホに |
| 9    | Yahoo!天気        | 天気 (一般) | 19   | UNIQLO       | 小売               |
| 10   | スマートニュース        | ニュース    | 20   | Yahoo!ショッピング | EC               |

(注) Google が提供する Gmail や Google ドライブに加え、NTT ドコモのアカウント設定アプリも対象外とした

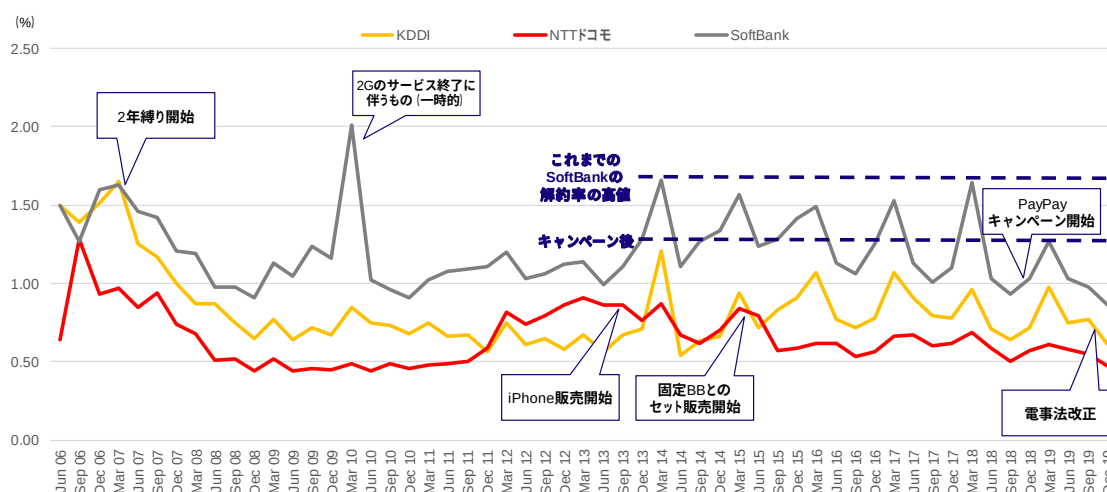
(出所) 「アプリ分析プラットフォーム・App Ape (<https://ja.appa.pe/>) による推計 (フラー株式会社提供) より、みずほ銀行産業調査部作成

<sup>10</sup> Monthly Active User の略

モバイルペイメントについてもユーザーのタッチポイントが多く、解約率を下げる効果も

モバイルペイメントについても、PayPay が MAU の 13 位にランクインしており、日々の決済で使用されるモバイルペイメントも、ユーザーの日常に浸透しつつあることが分かる。加えて、PayPay が積極的なキャンペーン展開を始めた 2018 年 12 月以降、ソフトバンクの携帯サービスの解約率が他社と比べて大きく低下しており、モバイルペイメントによるキャンペーンが短期的には顧客囲い込みにプラスになっていることがデータにも表れている（【図表 14】）。このような携帯事業への効果も携帯キャリアが取り組みを強化する理由の一つと考えられる。

【図表 14】 Churn rate のトレンド



(出所) Omdia : World Information Series より、みずほ銀行産業調査部作成

上記に加えて、EC やモバイルペイメントに強みを持つ楽天が、2020 年 4 月から携帯キャリア事業へ新規参入したこともあり、既存携帯キャリアはこのような非通信領域の取り組みを加速させている。

#### IV. 5G で先行する諸外国の状況

先行した海外主要国も、課題を抱えつつ、まだ手探りで取り組んでいる状況

冒頭で述べたように、既に海外では複数の国で 5G サービスが開始されている。2019 年 4 月に米国と韓国が「世界初」を競い合うように 5G サービスを開始し、その後欧州や中国でも 5G サービスを開始する動きが続いた。しかしながら、足下の実態は、まだどの国も様々な課題を抱えつつ、マネタイズ方法を模索しながら進めている状況にある。

先行国の取り組みを見ることで、日本の現在地を確認し、プラスになる材料を探す

本章では、海外主要国の取り組みとその状況を見ることで、5G がようやく始まる日本の現在地を確認するとともに、日本での今後の 5G 展開にプラスになるような材料を探していく。対象の市場としては、通信市場だけでなく、日本では携帯キャリアの周辺領域として盛り上がる EC 及びモバイルペイメント市場についても概観する（【図表 15】）。



【図表 15】 諸外国の 5G 関連動向

|    | 商用開始時期   | 具体的な取り組み                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 米国 | 2019年4月  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2019年4月、Verizonが米国初の5Gサービスを開始</li> <li>■ 2019年5月にスプリントが、2019年6月にAT&amp;TとT-Mobileがそれぞれ5Gサービスを開始</li> <li>■ FCCが周波数の更なる割当てや、規制緩和等を盛り込んだ「5Gファースト計画」を策定</li> </ul>       |
| 英国 | 2019年5月  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 欧州初の5GはスイスのSwisscomが2019年5月に開始。次いで、英国でEEが同じく5月に、Vodafoneが7月にそれぞれ複数の都市でサービスを開始し、以後スペイン、ドイツ等の国々もサービスを開始</li> <li>■ 欧州委員会の旗振りの下、EU加盟国は2020年中に最低1都市でサービス開始を目指す</li> </ul> |
| 韓国 | 2019年4月  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2019年4月からキャリア全社 (SK, KT, LGU+) が一斉にB2C向けサービスを開始</li> <li>■ 政府横断の総合戦略として「5G+」を策定し、官民で5Gを推進</li> </ul>                                                                  |
| 中国 | 2019年11月 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 大手3キャリアが2019年11月に商用サービスを開始 (米韓の動きを受けて、当初予定より約1年前倒し)</li> <li>■ 2022年の冬季北京五輪に向けて5G投資を加速。今後7年間で約24兆円を投資するという予測も</li> </ul>                                              |

(出所) 各種公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

## 1. 通信市場

### (1) 米国

**米国の通信市場には大手 4 社が存在。4 番手の T-Mobile が 4G 開始時に斬新な戦略を展開する**

**T-Mobile は 2011 年から無制限プランを導入。端末補助や 2 年契約廃止等に早くから取り組み、4 位から 3 位に浮上**

**上位 2 社は下位の攻勢を受けて、広告や動画領域での巨額の買収に踏み切るも、成果が出ず**

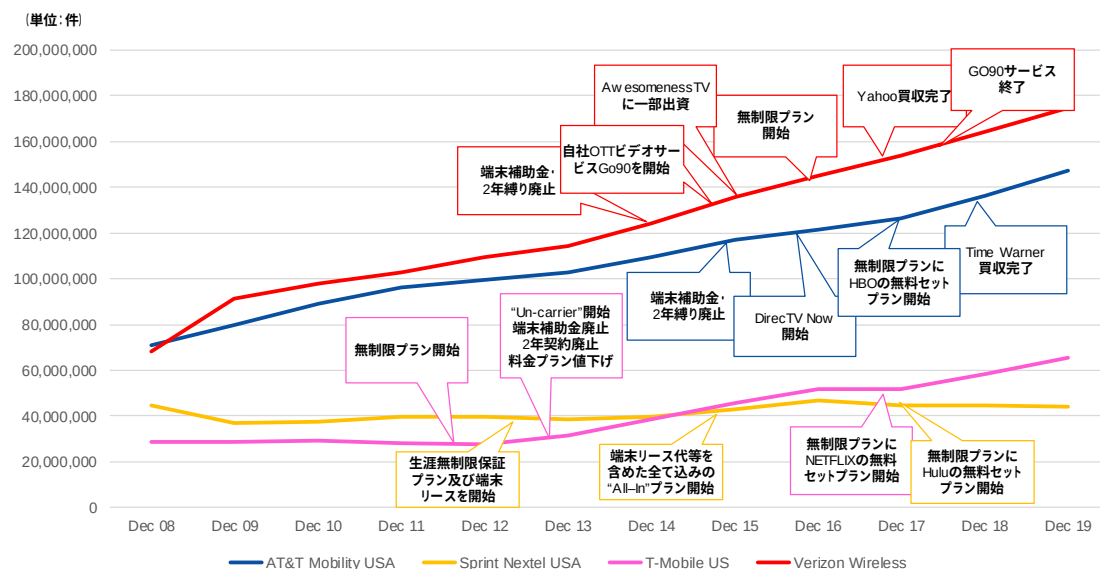
米国については、5G の状況を見る前に、世界でも有数の通信市場である同国市場の競争戦略の過去からの変遷について確認してみたい。米国の携帯キャリアには大手 4 社が存在し、Verizon と AT&T の上位 2 社と、ソフトバンクが 2013 年に買収した Sprint と、ドイツテレコム傘下の T-Mobile の下位 2 社に分けられる。米国市場では最下位だった T-Mobile が、4G (LTE) の開始と同時に斬新なマーケティング戦略を展開し、激しい競争環境をもたらした。

日本では 5G 開始を見据えて、2019 年 9 月に KDDI が Unlimited プランを始めて提供したが、米国では 4G (LTE) 時代の 2012 年から T-Mobile が既に同プランを開始している。2013 年から同社の先進的な施策“Un-Carrier”がスタート、端末補助金の廃止 (割賦販売を導入) や、大幅な料金プランの値下げなどで顧客を一気に増やし、当時 3 位の Sprint を追い抜いた。T-Mobile の料金施策がユーザーに好評を得たことを受けて上位 2 社も同社に追随し、端末補助金や 2 年縛りを廃止し、無制限プラン等を導入していった。米国は日本に先んじて、多様な料金施策が広がっていったと言える。

Verizon と AT&T の上位 2 社は、下位からの攻勢の対抗策として、5G 時代を見据えてコンテンツ系への巨額投資を行ってきた。Verizon は 5G 時代に広がる動画や広告市場を睨み、2015 年に自社 OTT<sup>11</sup>ビデオサービス“Go90”を立ち上げ、2017 年には米 Yahoo を 55.8 億ドルで買収し、広告事業の強化を目指した。AT&T も動画サービス強化を目指し、2014 年に衛星放送の Direc TV を 485 億ドルで、2016 年には米メディア大手の Time Warner を 854 億ドルでそれぞれ買収している。しかし、動画配信サービスでの NETFLIX や Amazon の台頭、広告市場での Facebook、Google の台頭もあり、Verizon、AT&T とともにこれらの巨額の投資に見合う成果を出せていない(【図表 16】)。

<sup>11</sup> Over The Top の略。オンラインで提供されるサービス。

【図表 16】 米国の携帯キャリアの契約数推移と各社の主要な取り組み



(注) 契約数はポストペイドの数字

(出所) Omdia : World Information Series 及び公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

### 米国では各社の5G周波数の違いによって戦略も多様化

ここからは米国の5Gの状況を見ていきたい。米国では、既に大手4社ともに5Gの商用サービスを開始している。しかしながら、周波数オークションの結果、各社の持つ5G用周波数帯は多様であり、その周波数の状況によって各社それぞれが異なる戦略をとっている。

#### Verizonの5Gは、ミリ波帯を使っており、エリア拡大に苦戦。FWAサービスも提供

米国で最初に5Gを開始した1位のVerizonだが、5Gの周波数はミリ波の28GHz帯しか保有しておらず、5Gのエリア構築に苦戦している。電波の届く距離が短いミリ波帯だけではエリアを一気に広げることが難しいことから、B2Cのスマホ向けに加えて、同じエリアで家庭向けに5GによるFWA<sup>12</sup>サービスを提供し、ユーザー獲得を図っている。

#### AT&TはB2Bサービスを先行し、B2Cは他社に遅れて、2019年12月開始

2位のAT&TはB2Bのサービスを先行したことで、B2Cサービスは4社中最も遅い2019年12月となっている。周波数帯は39GHz帯とミリ波でもかなり高い周波数となっているものの、850MHz帯のローバンドも保有していることから、それらを組み合わせた5Gネットワークが期待される。いずれにしてもB2Cの5Gサービスは開始したばかりであり、まだその効果は見えてきていない。

#### 3位のT-Mobileは、ローバンド周波数を活用し、5Gでも積極的に顧客獲得を進める

3位のT-Mobileは、5Gでもアグレッシブにマーケティングを展開している。同社はミリ波の28GHz帯とローバンドの600MHz帯の両方を保有しており、Verizonとは対称的に、主にローバンドの600MHz帯を使って急速に5Gエリアを広げ、既に2億人をカバーする5Gエリアを構築している。ただし、メインで使っている周波数帯がローバンドであることから、現状のユーザーの体感速度は、4Gと比べてほとんど変わらないと言われている。

<sup>12</sup> Fixed Wireless Access の略。無線による固定通信サービス。

2社の統合によって、今後の5Gにおける優位なポジションが期待される

5Gは保有周波数によって、戦略も変わってくる。日本でもローバンドの活用可能性も

4位の Sprint は 2.5GHzというミドルバンドを持っているものの、業績が低迷している中で5Gへの投資余力に乏しく、2020年4月に合併手続きが完了したT-Mobileとともに5Gを広げていく戦略を取る。T-MobileとSprintの保有帯域は、相互に弱い部分を補う組み合わせとなっており、統合による5Gネットワークの拡充が期待される(【図表17】)。

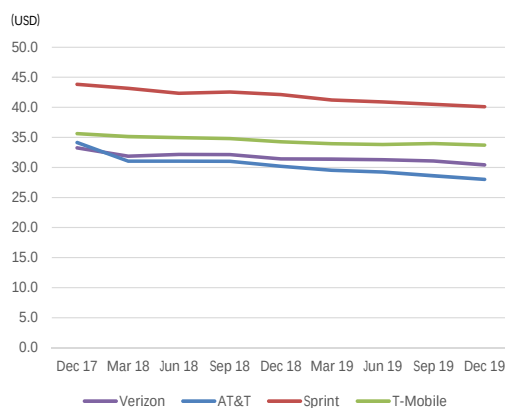
このように5G用の周波数帯は4Gまでと違い、特にミリ波帯は使いにくく、保有する周波数帯によって、携帯キャリアの5Gのネットワークの構築方法も大きく変わり、その結果、各社の取り組みや戦略も多様化している。ただし、2019年4月から5Gが始まっている米国でも、まだARPU<sup>13</sup>の改善等は見られず、churn rateは逆に足下では悪化している。このことから、5Gによる効果が表れるのには相応の時間が掛かることが分かる(【図表18、19】)。

【図表17】 5Gへの取り組み状況

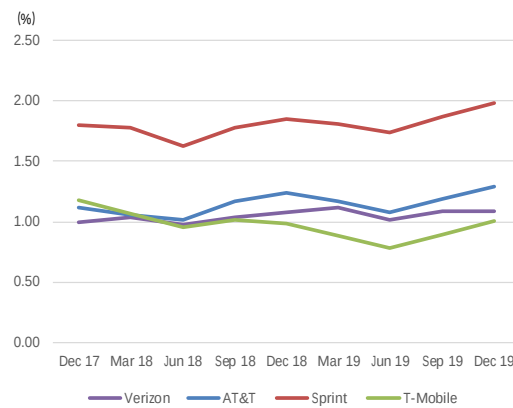
|          | 開始日                         | 周波数帯              | 備考                                                 |
|----------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|
| Verizon  | 2019年4月                     | 28 GHz            | ■ 先陣を切って商用サービスを開始したものの、ミリ波帯しか保有していないため、エリア拡充に苦戦    |
| AT&T     | 2019年6月 B2B<br>2019年12月 B2C | 39 GHz<br>850 MHz | ■ B2Cのサービス開始は最も遅かったため、これからローバンドを活用して積極的にエリアを拡充予定   |
| Sprint   | 2019年5月                     | 2.5 GHz           | ■ ミドルバンドの周波数帯を持っているものの、苦しい財務状況から5G投資はそこまで進んでいない    |
| T-Mobile | 2019年6月                     | 28 GHz<br>600 MHz | ■ 既に2億人のエリア(全体の60%) カバーを達成<br>■ ただし、ローバンドのため速度は限定的 |

(出所)Omdia : World Information Series より、みずほ銀行産業調査部作成

【図表18】 米国のARPU推移



【図表19】 米国のChurn rate推移



(出所)【図表18、19】とも、Omdia : World Information Series より、みずほ銀行産業調査部作成

<sup>13</sup> Average Revenue Per User の略。顧客一人当たりの単価。

## (2) 英国

英国でも既に大手 4 社全て 5G サービスを開始

5G に現状割り当てられているのはミドルバンドのみであり、ミリ波帯はなし

英国には大手携帯キャリアが 4 社存在している。2019 年 5 月に EE が 5G サービスを開始し、続いて Vodafone が同年 7 月にサービスを開始した。残りの O2 と Three もその後サービスを開始しており、英国でも既に全社が 5G サービスを開始している(【図表 20】)。

しかし、英国では 5G の周波数帯としては、2018 年 4 月にミドルバンドの 3.4GHz 帯がオークションに掛けられたのみで、帯域幅も 40~60MHz と狭く、広い帯域を確保できるミリ波帯は割当てられていない<sup>14</sup>。現状の周波数帯に加えて、政府が 2020 年春にミドルバンドの追加枠 3.6-3.8GHz 帯と、ローバンドの 700MHz 帯をオークションに掛ける予定があるものの、現時点ではミリ波帯のオークション予定はない(【図表 20】)。

【図表 20】 英国携帯キャリアの 5G への取り組み

|                         | 総契約者数<br>(2019年12月) | 5G開始時期   | 5G用周波数(3.4GHz帯) |
|-------------------------|---------------------|----------|-----------------|
| O2<br>(Telefonica)      | 34.6M               | 2019年10月 | 40MHz幅          |
| EE<br>(BT)              | 30.6M               | 2019年5月  | 40MHz幅          |
| Vodafone UK             | 19.4M               | 2019年7月  | 50MHz幅          |
| Three<br>(CK Hutchison) | 10.3M               | 2020年2月  | 60MHz幅          |

(出所) Omdia : World Information Series 及び公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

過去の電波オークションが起因するネットワーク品質の悪さは今も残り、真の 5G サービスにはまだ時間を要す

英国を初めとする欧州では、3G 時代に導入した電波オークション制度によって周波数獲得コストが高くなり、それが携帯キャリアの業績を圧迫し、その結果、米国やアジアの先進国と比べるとネットワークの整備が未だに遅れている。5G サービスを開始したと公表している英国でも、ロンドンの市街地でさえ未だに 4G ですらうまく繋がらない場所があり、実態としては 5G としての通信インフラが整っているとは言えない。このように、5G 開始をアピールしている国でもその実態にはかなりバラつきがあることが分かる。

DCMS は大手 4 キャリアと共同で 10 億ポンドかけて地方部の 4G インフラを整備することで合意。4 社でシェアリングカンパニーを設立

5G が始まった英国であるが、日本の総務省にあたる DCMS<sup>15</sup> は 2020 年 3 月に、大手 4 キャリアと共同で 10 億ポンドをかけて地方部の 4G ネットワークを整備することで合意したと発表した。大手キャリア 4 社は、ネットワーク設備を共同保有するためのシェアリングカンパニー Digital Mobile Spectrum Limited を設立し、既存分も含めて鉄塔やインフラを共有し、携帯のネットワークでカバーされていないエリアの解消を目指す。英国の取り組みは、5G のベースとなる 4G の整備であるものの、他国でもより投資負担が大きくなる 5G の整備で、このようなインフラシェアリングの取り組みが加速する可能性がある。

<sup>14</sup> ミリ波である 26GHz 帯は、屋内利用且つローカル免許として割当てが検討されているものの、屋外利用の割当ては未定。

<sup>15</sup> The Department for Digital, Culture, Media & Sport

### (3) 韓国

大手3社が5Gサービスを一斉に開始。政府は5G+戦略を掲げ、官民一体で推進

韓国では、大手3キャリアが一斉に米国 Verizon と同時期となる 2019 年 4 月に 5G サービスをローンチしている。政府が 5G を国策として積極的にサポートしており、5G+戦略を掲げ、ネットワーク装置(基地局)や 5G スマートフォン等を重点投資分野とし、10 の産業と 5 つのサービスにフォーカスして、官民一体となって取り組む方針を発表している(【図表 21】)。

【図表 21】 5G+戦略

| 中核10産業 |                  |    |                | 戦略5サービス |            |
|--------|------------------|----|----------------|---------|------------|
| 1      | ネットワーク装置         | 6  | (未来型) ドローン     | 1       | 実感型コンテンツ   |
| 2      | 次世代 (5G) スマートフォン | 7  | (コネクティッド) ロボット | 2       | スマートファクトリー |
| 3      | VR・AR            | 8  | 5G V2X         | 3       | 自律走行車      |
| 4      | ウェアラブル           | 9  | 情報セキュリティ       | 4       | スマートシティ    |
| 5      | スマート監視カメラ        | 10 | エッジコンピューティング   | 5       | デジタルヘルスケア  |

(出所) 各種公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成

5G への投資額は官民合計で 3 年間で 3 兆円と日本よりも大きい

5G への投資額についても、官民合計で 2022 年までの 3 年間に約 3 兆円の投資を計画しており、日本の携帯キャリア 4 社の 5 年間合計投資額 1.7 兆円と比較して、韓国の 5G にかかる意気込みの大きさが分かる。5G の強化は、同国を代表する企業である Samsung の事業強化にも直結する領域であり、また、中国 Huawei との競合の観点でも重要な取り組みと言える。

各社 5G 端末の大幅割引によって顧客獲得を進める。契約者の 8 割以上が無制限プランを選択

キャリア 3 社はそれぞれ 5G ユーザー拡大に向けたスタートダッシュを図り、5G 対応の最新スマホを半額程度まで割引する等して、5G 契約獲得に注力している(【図表 22】)。2019 年 8 月時点のマルチメディア振興センターの調査<sup>16</sup>によれば、3 社それぞれが 4 段階制の 5G 料金プランを導入しており、8 万ウォン以上のプランからはデータ無制限になっている。5G 加入者の 8 割以上がデータ無制限のプランを選択しており、ユーザーの高速大容量のコンテンツやサービスへの期待の大きさがうかがえる。

韓国でも足下のビジネスは B2C が中心。VR・AR などのコンテンツを提供し、ARPU も改善傾向に

最大手 SK Telecom 等は、工場やオフィス等の B2B への取り組みを強化しているものの、商用サービスにはまだ時間を要すことから、韓国でも足下のビジネスの中心は B2C になっている。具体的なサービスとしては、韓国アイドルとコラボレーションした AR や VR コンテンツ、多地点高画質カメラを活用したスポーツ視聴等があり、5G の魅力が伝わるコンテンツで B2C にアピールしている。5G コンテンツ拡充に取り組み、積極的にデータ無制限プランを展開したことで、足下では一部で ARPU の改善も見られるが、今後の方向性はまだ不透明である(【図表 23、24】)。

<sup>16</sup> (一財) マルチメディア振興センター「ICT World Review August/September 2019 Vol.12 No.3」

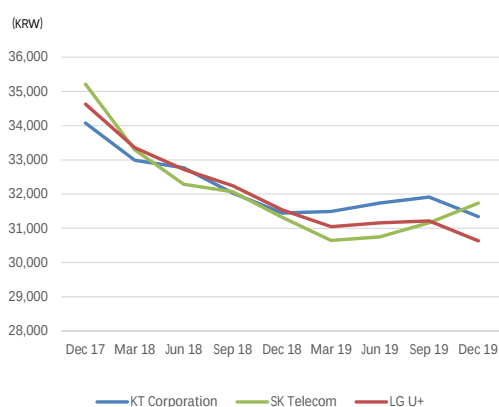


【図表 22】 韓国の携帯キャリアの 5G への取り組み

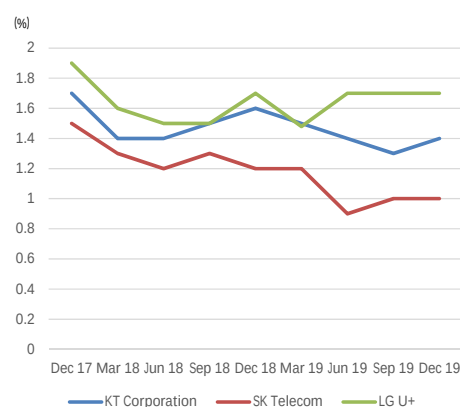
| operator | 契約者数<br>(2019年12月) | 5G開始時期  | 周波数帯             | 取り組み等                           |
|----------|--------------------|---------|------------------|---------------------------------|
| SKテレコム   | 31.4M              | 2019年4月 | 3.5GHz<br>28 GHz | ■ B2B領域を強化。ただし、B2Bの契約拡大には時間が掛かる |
| KT       | 22.0M              | 2019年4月 | 3.5GHz<br>28 GHz | ■ 固定BBと5Gプランのセット販売を強化           |
| LGU+     | 15.2M              | 2019年4月 | 3.5GHz<br>28 GHz | ■ VRやARといったコンテンツを強化             |

(出所) Omdia : World Information Series 及び、公表情報より、みずほ銀行産業調査部作成

【図表 23】 韓国の ARPU 推移



【図表 24】 韓国の Churn rate 推移



(出所) 【図表 23、24】とも、Omdia : World Information Series より、みずほ銀行産業調査部作成

#### (4) 中国

**2019 年 11 月に  
予定を前倒して  
5G サービスを開  
始。2020 年は、  
2.7 兆円の投資を  
計画**

**最大手 China  
Mobileと下位2社  
は開きがあり、下  
位 2 社は 5G 投  
資の負担を軽減  
するために RAN  
をシェアリングす  
ることを発表した**

最後に中国の状況を見てみたい。中国は 2019 年 4 月に 5G の商用化を開始した韓国、米国の動きを見て、当初の予定より前倒して 2019 年 11 月に 5G サービスを開始している。5G による本格的なサービス展開はまだこれからだが、政府も積極的に 5G を推進しており、2020 年の 5G 投資は前年の約 4 倍にあたる 2.7 兆円を計画している。日本が 5 年間で 1.7 兆円、韓国が 3 年間で 2 兆円の投資予定額であることを踏まえると、その規模の大きさが分かる。

中国は China Mobile、China Telecom、China Unicom 大手 3 キャリアの寡占市場であり、最大手 China Mobile は約 15 億件の契約者数を有する。規模で劣る残り 2 社は 5G 投資への負担を軽減するために、2019 年 9 月に 5G の RAN<sup>17</sup>に関して共同でネットワークを全国に構築することを発表した。中国では、ネットワークの土台にあたるタワーの部分をシェアリングするタワーカンパニーの China Tower が存在しているが、本件は更に RAN の部分にまでシェアリングを拡大する取り組みであり、両社は 5G 投資負担軽減に向けて踏み込んだ対応を行っている(【図表 25】)。

<sup>17</sup> Radio Access Network。通信インフラの基地局部分。

ケーブルテレビ事業者の CBN が 4 番手として携帯市場に参入し、より競争が激化する見込み

5G サービスの具体的な取り組みはこれからであり、各社他社との提携にも動く

China Telecom と China Unicom が提携するもう一つの背景に、新たにケーブルテレビ事業者である CBN が 4 番目の携帯キャリアとして参入することがある。CBN は 2020 年にも 5G のサービスを開始するとしており、まだ周波数帯の正式割当は決まっていないが、4.9GHz 帯が割り当てられる見込みであることと、放送用で使用されている 700MHz 帯が 5G への転用が許可される可能性も考えられ、そうなった場合には、エリアカバーの点では優位になる。

5G ユーザー数は着実に増えているものの<sup>18</sup>、各キャリアが公表している料金プランやサービスの内容等を見る限りでは、まだそこまで新しい取り組みは見えない。ただし、各社 5G に対するコンテンツやサービスの拡充の重要性は理解しており、China Mobile や China Telecom は先行する韓国のキャリアと提携し、コンテンツやサービス強化の取り組みを加速させようとしている。

【図表 25】 中国の携帯キャリアの取り組み

| operator      | 総契約者数<br>(2019年12月) | 保有する5G周波数                              | 料金プラン等                                                                    | 5Gに向けた提携等                                                         |
|---------------|---------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| China Mobile  | 1,508M              | 2.6GHz帯 (160MHz幅)<br>4.9GHz帯 (100MHz幅) | ■ CNY128～598の5段階のデータ量<br>や速度制限を設けた料金設計<br>■ 自社クラウドゲームの無料提供等               | ■ 韓国KTと提携し、5Gに向けたVR<br>等の新しいメディアコンテンツ作<br>成で協業                    |
| China Telecom | 488M                | 3.5GHz帯 (100MHz幅)                      | ■ CNY129～599の7段階でデータ量<br>や速度制限を設けた料金設計<br>■ 自社クラウドゲームや、VRコン<br>テンツの無料提供   | ■ 韓国のLGU+と提携し、同社が<br>持つVRコンテンツやVRライブ放<br>送の技術を活用                  |
| China Unicom  | 462M                | 3.5GHz帯 (100MHz幅)                      | ■ CNY129～599の7段階でデータ量<br>や速度制限を設けた料金設計<br>■ Videoサービスや、電子書籍、音楽<br>サービスの提供 | ■ アクセラレータプラットフォーム<br>を提供するComb+社と提携し、<br>5Gライブ放送の製作施設を設立<br>すると発表 |

(出所) Omdia : World Information Series より、みずほ銀行産業調査部作成

## 2. EC 及びモバイルペイメント市場

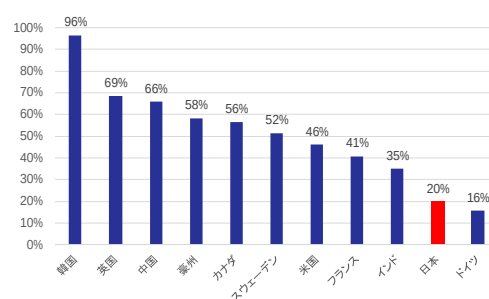
次に、各国の EC 及びモバイルペイメントの状況について見ていきたい。主要国の EC 及びモバイルペイメントの導入状況を見てみると、中国の EC 化率の高さと、韓国のキャッシュレス比率の高さが際立っている一方で、両市場ともに日本の普及がかなり遅れていることが分かる(【図表 26、27】)。

【図表 26】 EC 化率と主要事業者

| 国  | EC化率  | 主要事業者                    |
|----|-------|--------------------------|
| 日本 | 8.5%  | 楽天、Amazon、Yahoo! Japan   |
| 中国 | 29.7% | Alibaba、JD.com、Pinduoduo |
| 韓国 | 22.7% | eBay、SK Planet、Coupang   |
| 英国 | 20.7% | Amazon、eBay、Tesco        |
| 米国 | 9.7%  | Amazon、eBay、Wal-Mart     |

(出所) トランスコスモス「海外 EC ハンドブック 2019」  
(インプレス刊) より、みずほ銀行産業調査部作成

【図表 27】 キャッシュレス決済比率 (2016 年)



(注) モバイルペイメント以外も含む  
(出所) (一社) キャッシュレス推進協議会「キャッシュレス・ロードマップ 2019」より、みずほ銀行産業調査部作成

<sup>18</sup> China Mobile は、2020 年 3 月末時点で 31.7 百万人の 5G ユーザーを獲得済み。



## (1) 米国

**EC 化率は 9.7%。  
Amazon や Wal-  
mart、Target など  
多様な事業者が  
参入**

米国の EC 市場については、【図表 26】のように EC 化率は 9.7%とそこまで高くないものの、国土の広さを考えると、日本以上に浸透していると考えられる。同国の EC 市場は中国に次ぐ世界第二位の規模を誇り、EC 利用者も 1.9 億人を有し、一人当たりの年間平均購入単価も 1,952 ドルと世界で最も高い。主要プレーヤーには、Amazon や eBay のような総合マーケットプレイス事業者から、スーパーマーケット大手の Walmart や百貨店チェーンの Kohl's、総合デイスカウントチェーンの Target 等、多様な有力プレーヤーが参入している。

**モバイルペイメン  
トの利用者はま  
だ2割程度にとど  
まる。アップルや  
グーグル、サム  
スン等のスマホ  
メーカーのサービ  
スが主流**

米国のキャッシュレス比率は 46%で、モバイルペイメントを利用している人の割合はまだ人口の約 2 割にとどまる。モバイルペイメントの利用が遅れている要因としては、多くの消費者がクレジットカード支払いに慣れていることや、モバイル決済に対応している店舗や EC サイトが少ないことが挙げられる。現状の主要なサービスは、Apple Pay、Google Pay、Samsung Pay といったスマホ端末メーカーが提供するものが主流となっている。一方、近年は小売事業者の独自のモバイル決済サービスも広がっている。提供する小売事業者の店舗内でしか利用できないが、各種ロイヤリティ・プログラムと連動しており、利用頻度に応じてポイントが貯まるなどの特典が受けられる。Starbucks や Walmart、Target、Kroger、Kohl's 等が導入している。

## (2) 英国

**EC 化率は 20.7%  
と高く、Amazon  
や eBay に加え、  
小売系事業者も  
多く参入。スピー  
ド配送等のサー  
ビス競争も激化**

英国の EC 化率は 20.7%で、人口に占める EC 利用者の割合は約 7 割と高く、中国、米国に次ぐ市場規模で欧州最大の市場となっている。主要事業者には、EC 専業事業者である Amazon や eBay に加えて、大手スーパーマーケットチェーンの Tesco や Waitrose、大手百貨店の JohnLewis、Marks & Spencer など、実店舗をメインとする小売事業者も多い。事業者間の競争も激しくなる中、大手実店舗小売事業者によるスピード配送への対応や、多様な商品受取サービスの充実、購入商品の返品・返金保証の整備等のサービス面での競争も加速している。

**クレジットカード  
やデビットカード、  
によるコンタクト  
レスカードが普及**

キャッシュレス比率は 68.6%と 1 位の韓国に次ぐ高さを誇る。英国では既にクレジットカードやデビットカード、NFC<sup>19</sup>によるコンタクトレスカードが広く普及しており、カード文化が根付いているため、キャッシュレス比率が高くなっており、オンライン決済手段としてはクレジットカードが最も多く使われている。

**ロンドン五輪を契  
機にキャッシュレ  
スが浸透。モバイル  
決済は Apple  
等の端末メーカ  
ーが提供**

英国では 2012 年に開催されたロンドンオリンピックを契機にキャッシュレスへの推進が図られており、2016 年時点では全決済件数のうち 22%がコンタクトレスカードによるもので、クレジットカードの 2 分の 1、デビットカードの 3 分の 2 はコンタクトレス（タッチ決済）に対応しているとされる。モバイルペイメントについては、若年層の利用割合が高く、Apple pay、Google pay、Samsung Pay のようなスマホメーカーのサービスが提供されている。

<sup>19</sup> Near Field Communication。日本の Suica 等で使われている超近距離の通信方式。

### (3) 韓国

**EC 化率は 22.7%と中国に次ぐ高さ。eBay、SK Planet、Interpark が主要事業者。即時配送等のサービス競争が激化**

韓国の EC 化率は 22.7%と中国に次ぐ浸透度を誇る。人口に占める EC 利用者の割合は約 6 割と言われており、市場規模もアジアでは中国と日本に次ぐ規模を有す。主要な事業者は、総合マーケットプレイスの Gmarket とオークションサイト Auction.co を運営する eBay Korea と、11st を運営する SK Planet、Interpark.com の 3 社が挙げられる。競争が激化する中、各社シェア拡大のためにコストをかけて時間指定配送・即時配送等、積極的にサービス強化に取り組んでいる。

**SK テレコムや KT も EC 事業を手掛けているが、携帯事業との相互送客のような取り組みはまだ見られない**

SK Planet は、携帯キャリア大手の SK Telecom が行っていた EC 事業を、2016 年に分社化してできた会社であり、SK グループの AI 技術を活用し、レコメンドの高度化等に取り組んでいる。また、同じく携帯キャリアとしては KT が傘下の EC 事業者 K Shopping でデジタルテレビによる EC サービス、T コマースを始めている。このように携帯キャリアの EC 事業への参入はあるが、日本の楽天やソフトバンクのような携帯サービスとポイント連携させた相互送客のような取り組みは見られない。

**クレジットカードが広く普及し、キャッシュレス比率 96%を誇る。モバイルペイメントはスマホメーカーやインターネット事業者が提供**

韓国では過去に政府主導でクレジットカードの利用に対する減税施策を行ったことで、現在のキャッシュレス比率は既に 96%にまで達している。近年はキャッシュレスの中でも E-Wallet、バーコード決済、QR コード決済を含むモバイルペイメントを「簡単決済」と総称し、この利用が増えている。主要な簡単決済サービスとしては、Samsung Pay、Naver Pay、KaKao Pay、Payco 等が挙げられ、Naver Pay が最も多く利用されている。加えて、近年はソウル市が主導するモバイル QR コード「Zero Pay」が登場しており、これは利用手数料を無料にして中小企業の加盟店の負担軽減を図ろうとする試みである。

### (4) 中国

**EC 化率 29.7%の世界最大の EC 市場。アリババとテンセントでシェア 8 割を有す**

中国は言わずと知れた EC 大国であり、EC 化率は 29.7%に達し、人口に占める EC 利用者の割合は約 5 割になる。中国の EC 市場はアリババが運営する Tmall と、テンセントが運営する JD.com の 2 大総合マーケットプレイスが市場の約 8 割を占めており、そのうちアリババが 6 割のシェアを有し、圧倒的な地位を確立している。近年は、アリババ、テンセントともに高度化した物流網を活かし、生鮮食品の EC も強化し、事業領域を拡大している。他方で、近年は、農村地域に住む低所得者層をターゲットに格安商品を販売するソーシャルコマースの Pinduoduo 等の新たな事業者もユーザー数を増やしている。

**政府が規制を整備しモバイルペイメントが急速に普及。都市部は 100%近く普及**

中国では、そもそも銀行口座やクレジットカードを保有していない個人も多く、従来までは現金決済比率が高かった。しかし、政府が偽札の流通防止やモバイルペイメントによる商店の決済インフラ改善を進めるために、2010 年にモバイル決済に関する規制を整備したことで<sup>20</sup>、アリババを筆頭に様々な事業者が参入し、急速にモバイルペイメントが普及していった。その後、携帯・スマホの急速な普及もあり、中国のモバイルペイメント普及率は 86%にまで上り、都市部ではほぼ 100%の普及率になっている。

<sup>20</sup> 2010 年 6 月に「非金融機関の決済サービス管理規則」を交付し、モバイルペイメントを含む第三者決済業務にライセンス制を導入した。

アリババとティンセントがモバイルペイメントの 90% 以上のシェアを占める

中国のモバイルペイメント市場は、アリババの Alipay とティンセントの Wechat Pay によって 90%以上のシェアが占められている。アリババは EC の、ティンセントはメッセージングアプリ Wechat の顧客基盤を活かし、自社サービスのユーザーにモバイルペイメントを提供することで、ユーザー数を増やしている。近年は、単純な決済サービスにとどまらず、小額融資や運用、保険などといった総合的な金融サービスから、病院やホテルの予約、タクシーの配車まで、様々な機能を自社モバイルペイメントのアプリ内で完結させる、スーパーアプリ化を進めている。

## V. 今後の国内携帯キャリアの戦略方向性について

5G で先行する諸外国も、本格展開はこれから。EC やキャッシュレスへの取り組みは日本のみ

第IV章で見てきたように、日本に先行して始まっている諸外国の 5G サービスも、まだ緒に就いたばかりである。また、各国の EC 市場、モバイルペイメント市場についてもそれぞれ見てきたが、他国ではまだ携帯キャリアがこの領域を強化している例はない。日本は、EC 化率、キャッシュレス比率が共に低く、それぞれの市場にまだ大きな成長余地があることに加えて、中国のアリババのように市場を支配している強力なプレーヤーがまだ存在しない点が他国の状況と大きく異なる。

米国ではコンテンツや動画の強化は、従来型のキャリアの戦略の延長線上であり、差別化できず

また、米国では上位 2 社が 5G 時代を睨み、早くから通信の上位サービスである動画サービスやコンテンツに巨費を投じて、下位 2 社との差別化を図ろうとした。しかしながら、そのような取り組みは、あくまで従来型携帯キャリア事業の延長線上の取り組みと言え、それだけでは他社との明確な差別化にはならなかった。動画サービスやコンテンツは、5G との親和性もあり、通信サービスとセットにしやすい反面、コンテンツによってユーザーが携帯キャリアを使い分けることも容易であり、長期的にユーザーを繋ぎ止められるそのキャリアならではの価値には繋がらなかった。そのような中、日本は周辺領域における独自の環境もあり、携帯キャリアの競争戦略がより多様化しつつある。

### 1. 変化する携帯キャリアの KPI

ARPU は音声通信から始まり、データ通信が加わり、通信 ARPU が長らく主流に

日本では、これまでも国内携帯キャリアにおける ARPU の位置付けが通信事業を取り巻く環境とともに変化してきた。もともとは ARPU は音声通信から始まり、そこにデータ通信が加わって、音声とデータから成る「通信 ARPU」が主要な KPI となった。各社はこの ARPU を増加させるために、料金プランや、各種キャンペーン施策によって、ユーザー一人当たりの通話量やデータ使用量を増やす取り組みを進めてきた。

更にコンテンツ等の付加価値サービスを加えた総合 ARPU を強化する時代に

その後、3G から 4G へと通信技術が高度化する中で、キャリアの事業領域も音楽や動画、ゲーム等の多様なコンテンツ、クレジットカードなどの金融系サービス等に広がっていった。4G 以降は、このような通信サービスに上乗せするサービスやコンテンツの収入を ARPU に加味したいわゆる「総合 ARPU」を競い合う時代となり、各社が付加的なサービスの強化に取り組んだ。

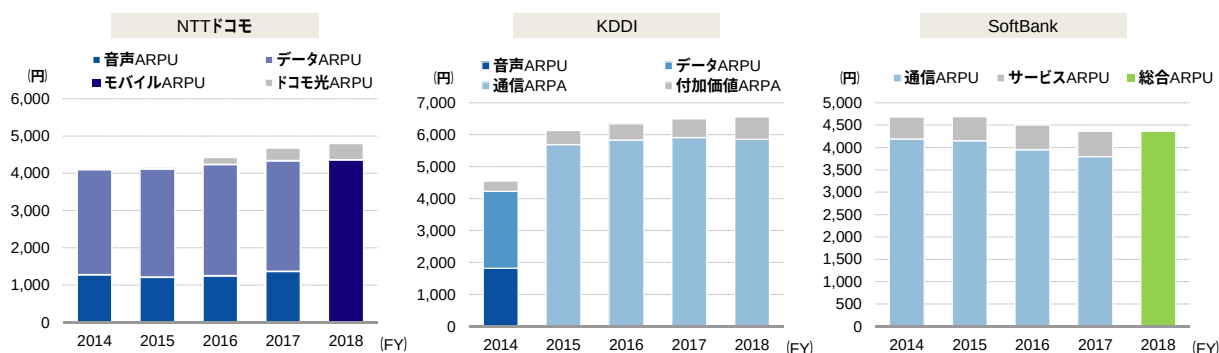
日本では、ユーザーのコスト意識が高まり、より ARPU 改善が難しくなる可能性あり

ARPU の内訳開示を止めたソフトバンクは、グループ全体での顧客単価増を目指す

5G になっても、海外の足下の状況を見る限り、ARPU を拡大することは容易ではない。特に日本は、もともと通信料金が他国比でも高いことに加え、今回の法改正で高価な 5G 端末への割引も 2 万円までに制限される中、ユーザーの通信料金(通信サービス+端末代金)に対するコスト意識が従来以上に高まるおそれがある。その場合、他国よりも ARPU 改善に苦戦を強いられる可能性があるため、これからの携帯キャリアは ARPU だけに囚われず、より広い視点でビジネスモデルを構築する必要があると考える。

実際、国内の携帯キャリアの戦略にも変化が出始めている。ソフトバンクは、2019 年 3 月期から ARPU の内訳の開示をやめている。この背景には、近年、低価格を強みとするサブブランドの Y!mobile が契約数を増やしていることによって、全体の通信 ARPU を押し下げていることがあると推測される。一方で、ARPU 増強よりも顧客基盤拡大を優先し、獲得した顧客をヤフーの EC サービスや PayPay の利用に繋げ、自社経済圏全体で、ユーザーから得られる収入を最大化しようとする戦略への転換とも考えられる(【図表 28】)。

【図表 28】 携帯キャリア各社の ARPU の変化



(出所) 各社 IR 資料より、みずほ銀行産業調査部作成

より長期的な視点での顧客当たり単価の概念として LTV がある

ARPU より広く且つ長期的な視点での顧客単価の概念として、SaaS 系のビジネスモデルで使われる Life Time Value (以下、LTV) がある。これはユーザー一人に対して様々な自社サービスから得られる生涯収入の総額を表す指標である。ARPU 改善が難しくなる中、これからの携帯キャリアの戦略にも長期的な視点で、LTV を最大化する考え方が必要になる。

通信事業を出自としない企業の方が、LTV の発想になりやすい。日本だと楽天やソフトバンクが挙げられる

米国の Verizon や AT&T の動画やコンテンツの強化は、あくまで ARPU をベースにした考えの中で、総合 ARPU の上昇や顧客囲い込みを図ろうとする従来の携帯キャリアの戦略の延長と言える。これからの時代は、通信サービス (ARPU) も LTV の中の一つと位置付け、いかに自社サービス全体でユーザーから得られる生涯収益を最大化するかを考えることが重要になる。そのような戦略は、通信事業を出自としない企業の方が、通信事業に固執しないため取り組みやすい。日本では、EC を本業とする楽天や、ヤフーを有するソフトバンクが挙げられる。

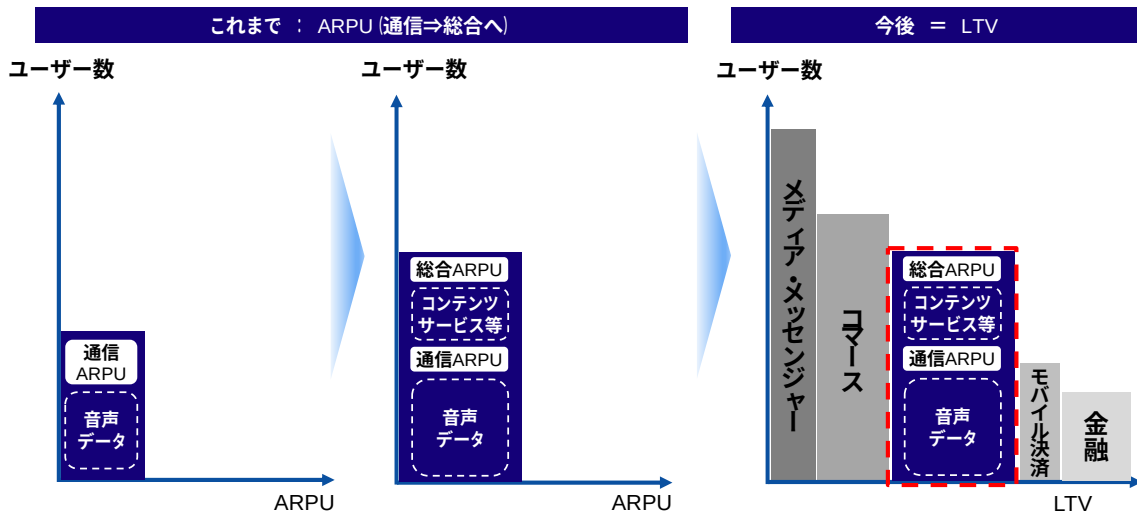
法改正によって顧客囲い込みも更に重要に。EC、ペイメント等もツールになる

LTV の最大化にあたっては、いかにして churn rate を下げて顧客をより長く自社経済圏内で囲い込むかも重要である。携帯事業では、今回の法改正によって 2 年縛り・4 年縛りが禁じられ、従来以上に顧客を囲い込む方法に工夫が求められる。EC (含む C2C) やモバイルペイメントの領域での割引やポイントアップキャンペーンは、その一つと言える。

LTV が指標となっても、LTV の中でも通信の占めるシェアは高く、その重要性は変わらない

しかしながら、今後、携帯キャリアの KPI が ARPU から LTV になっても、LTV の中で通信収入を主とする ARPU が引き続き大きなウェイトを占めることには変わりはなく、通信事業自体の重要性は変わらないと考える。現時点では 5G ならではのサービスがまだないことから、当面は 5G による収益増強は難しい。しかし、今後数年かけて 5G インフラが整備され、ユーザーが新たな価値を見出し、対価を払うような 5G ならではのコンテンツやサービスが生まれれば、改めて LTV における通信事業の重要性が高まる可能性は十分ある（【図表 29】）。

【図表 29】 ARPU から LTV への変化



（出所）みずほ銀行産業調査部作成

## 2. 今後の国内携帯キャリアの戦略パターン

大きく 2 つの戦略パターンが考えられる

今後、LTV の最大化に向けた携帯キャリアの戦略に関しては、大きく分けて 2 つのパターンが考えられる。具体的には、①5G インフラの早期整備とともに、5G 向けのコンテンツ・サービス強化も先行させる 5G インフラ投資先行型と、②EC やモバイルペイメント等の周辺領域をまず強化し、同領域で顧客基盤を広げる、周辺領域投資先行型である。

### ①5G インフラ投資先行型

足下から 5G 投資に注力し、入口から 5G を武器に顧客獲得を目指し、フル 5G 時代に向けて、5G でのトップポジションを今のうちから確保する

5G インフラ投資先行型においては、5G インフラの整備と 5G ならではのコンテンツやサービスの強化を急ぎ、5G で他社に先行することで、初期 5G (NSA) の段階から積極的にユーザーの拡大を目指す。海外の状況を踏まえると、当面の間は単に 5G 化しただけでは ARPU 拡大は見込みにくい。しかしながら、この戦略では、SA の 5G ネットワークが全国に広がるフル 5G 時代を見据えて、初期段階から 5G の通信品質（含むエリアカバー率）向上に向けてインフラ投資を積極的に進める携帯キャリアにとっては王道の戦略と言える。5G における明確なトップポジションを早期に確立し、初期段階から、通信ユーザーの顧客基盤を広げることを目指す。

フル 5G では B2C サービスでも、従来にない新しい価値が提供でき、築き上げた顧客基盤を活用して一気に収益極大化を図る

フル 5G による通信事業で得た安定した CF を、周辺領域への投資に回し、LTV の極大化を目指す

中長期的にビジネス拡大が期待される B2B でも優位に

前半は投資や費用が先行。5G が想定以上に盛り上がりなければ、投資に見合うリターンがない可能性も

フル 5G 時代には、B2C サービスにおいても、超高品質なネットワークによって、4G までの技術では提供できなかった新たな価値をユーザーに提供できるようになる。例えば、フル 5G では超臨場感のある音楽ライブ等の映像サービス(含む VR、AR)や、超高画質で遅延のないビデオ通話等によって、場所を選ばずに、実際その場にいるのと変わらない体験やコミュニケーションを提供することも可能になる。そうなれば、ユーザーがそのフル 5G の通信サービスに対して実際の体験と同等の価値を見出し、その体験に掛かるコスト(移動コスト、時間的コスト等)の一部を通信料に上乗せして支払うことも考えられるだろう。そのような新しい価値を、初期 5G から積み上げてきた通信サービスユーザーに提供することで、フル 5G で一気に収益の極大化を図る。

さらに、フル 5G での通信事業をベースとした収益増強が実現すれば、今後も通信事業による安定した CF が得られるようになる。そして、その安定した CF を使って周辺領域の EC やモバイルペイメントにも積極的に投資することで、周辺領域で先行する他社の巻き返しを図ることも可能になる。このパターンでは通信事業を柱としながらも、その CF を使って周辺領域も強化し、LTV の極大化を図る。

加えて、まだ B2C 中心である NSA の段階から積極的にインフラ投資を進めることで、SA への移行及びネットワークの高度化も他社比先行することができる。5G インフラの整備が早まれば早まるほど、高信頼なネットワークが要求される B2B 領域においても、他社に先駆けて優位なポジションを築きやすくなる。現在も、携帯キャリアの収益のほとんどは B2C から得ており、B2B 領域は通信キャリアにとってまだ未開のエリアと言える。B2B は B2C と違い個社毎にサービスをカスタマイズする必要がある等、B2C とはビジネスモデルも違うため、この領域を開拓することは容易ではない。しかし、5G の活用が期待される B2B のユースケースは、自動運転やスマート工場、遠隔医療等、多様な産業に広がるため、そのマネタイズ方法まで確立できれば、中長期的に携帯キャリアに大きな収益インパクトをもたらすことも期待される。

他方で、ここまで見てきたように、前半は B2C がビジネスの中心であり、5G による大きな収益増強は見込みにくく、投資回収には相応の時間が掛かる。そのため、このパターンの場合、前半は財務面では通信インフラの償却負担を含めて、費用が先行するため、それに耐え得る財務基盤が必要になる。加えて、B2C、B2B ともにユーザーサイドの 5G の需要が想定より高まらなかった場合には、フル 5G になっても先行投資に見合ったリターンが得られないリスクシナリオも考えられる。

## ②周辺領域投資先行型

5G の本格化には時間が掛かることから、まずは周辺領域で顧客を広げる

このパターンは、市場自体が拡大している EC やモバイルペイメント等の周辺領域に積極的に投資し、まず同領域で顧客を自社の経済圏に引き込む戦略を取る。先行する B2C 領域においても、5G ならではのサービスやコンテンツが普及し、収益化するのにも時間を要する。そのような 5G のタイムラインを踏まえ、このパターンでは戦略的に通信インフラへの投資よりも周辺事業での顧客獲得を優先する。この戦略では、周辺領域で囲い込んだユーザーを、5G の本格普及時までには自社携帯サービスのユーザーとして取り込み、フル 5G 時代に通信を含めた自社経済圏全体で LTV を最大化することを目指す。



**5G 投資は中期目線で考え、投資額を抑えるために、インフラシェアリングを進めることも考えられる**

5G 投資については、比較的中期的目線で取り組み、5G ならではの B2C 向けのコンテンツやサービス、B2B での具体的な活用事例などが広がるまでは、5G 関連への投資については需要に応じた投資に留める。この場合、5G インフラのエリアカバー率や通信品質面でも、①のタイプに劣後する可能性はある。その対応策としては、先行する英国や中国でみられるように、通信インフラのシェアリングを積極的に進め、通信インフラへの投資額を抑えながら 5G の整備を効率的に進める戦略も考えられる。

**市場が成長している分競争も激しい。顧客を囲い込むためには、日常生活に浸透させる必要あり**

また、EC やモバイルペイメント等の周辺領域は、市場の成長ポテンシャルが大きい分、様々な事業者が参入して競争が激化していることから、獲得した顧客を囲い込み続けることは容易ではない。Churn rate を下げ、5G 拡大期まで顧客を自社経済圏に囲い込むためには、ポイント還元や、値引きのような分かり易い経済的メリットだけでは十分ではない。ここでも、LTV を最大化させるためには、長期的視点で経済圏全体の UI・UX を向上させ、ユーザーの日常生活に経済圏を浸透させられるかが鍵になる。

**アリババやティンセントは自社サービスをスーパーアプリ化して、ユーザーの日常に浸透させている**

ユーザーの日常に自社サービスを浸透させている代表例として、中国のアリババやティンセントが挙げられる。両社は、自社のモバイルペイメントアプリを、決済や資産運用、保険等の金融サービスから、EC やタクシー配車までを一つのアプリで完結させるスーパーアプリ化しており、今ではユーザーにとってなくてはならないサービスとなっている。中国と日本では個人の銀行口座保有率等の環境の違いはあるものの、自社サービスを起点にして、ユーザーの利便性を徹底して高めようとするその取り組みは、日本の携帯キャリアにとっても参考になる取り組みと言える。

**通信と周辺領域で全く違う戦略が求められ、携帯キャリアには従来以上に戦略の巧拙が問われる**

事業者数が限られ、成熟、安定した通信領域と、EC やモバイルペイメントのように、まだ市場の成長ポテンシャルも大きく、多様な事業者が激しく競合している周辺領域は、全く違う競争環境であり、全く違う戦略が求められる。5G 時代に突入する中で、この 2 つの異なる領域に対して、携帯キャリアがどのようなバランスと時間軸で取り組んでいくのか、携帯キャリアには今まで以上に難しい舵取りが求められる。

## VI. 終わりに

**通信業界は新型コロナウイルスの影響は小さいものの、5G や周辺領域への個別の取り組みには影響も**

新型コロナウイルス(以下、新型コロナ)が世界で猛威を振るっており、小売や外食、観光や航空業界等、様々な業界で企業が深刻なダメージを負っている。そのような業界とは対照的に、通信業界の新型コロナによる影響は小さく、むしろ様々なものがリモート(オンライン)で行われる環境になり、通信のインフラとしての重要性が改めて認識されている。しかしながら、影響が軽微にとどまる通信業界においても、新型コロナによって 5G や周辺領域への個別の取り組みには様々な影響や変化が出始めている。

**5G は中国や韓国では政策的に加速するものの、欧州では一部に遅れあり。日本も楽天は計画に遅れ**

5G に関しては、中国や韓国では、新型コロナ後の経済対策として、政策的に 5G 投資を加速する動きがある一方で、フランスやスペイン等、欧州の一部の国では 5G 用の電波オークションが延期され、5G の普及の遅れが懸念されている。国内の携帯キャリアに関しては、大手 3 キャリアの 5G 計画に変更はないものの、新規参入の楽天は、新型コロナの影響を受けて 5G サービスの開始予定時期を 3 か月遅らせており、その影響にはばらつきがある。

**人々の行動様式  
が変わる中、EC  
やモバイルペイメ  
ントは需要増加**

他方で、周辺領域については、新型コロナによって外出自粛や人・モノとの接触の回避等、人々の行動様式が大きく変わる中で、外出が不要なオンラインによる EC や、非接触決済が可能なモバイルペイメントは、国内・国外ともに一層その需要が高まっている。

**携帯キャリアは、  
人々の行動様式  
の変化を見据え  
た戦略が必要に**

日本でもいよいよ本格的な 5G 時代が始まろうとしている中、新型コロナによって人々の行動様式も変わろうとしており、携帯キャリアにはその行動様式の変化を見据えた戦略が求められる。アフターコロナ、ウィズコロナの世界の中で、5G インフラ投資先行型、周辺領域投資先行型、どちらの戦略がこれからのユーザーのニーズを捉えるのか、その帰趨が注目される。

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

## 【主要参考文献】

## 1. 書籍・資料等

- (一財)マルチメディア振興センター「ICT World Review August / September 2019 Vol.12 No.3」
- (一財)マルチメディア振興センター「ICT World Review February/March 2020 Vol.12 No.6」
- Ovum 「2020 Trends to Watch : US」(2019 年 9 月)
- Ovum 「2020 Trends to Watch : China」(2019 年 11 月)
- Ovum 「Innovative Mobile Broadband Pricing Strategies : 2020」(2020 年 1 月)
- KDDI 総合研究所 R&A (2018 年 1 月号)
- KDDI 総合研究所 R&A (2018 年 3 月号)
- トランスコスモス「海外 EC ハンドブック 2019」(発刊:インプレス)
- (一財)キャッシュレス推進協議会「キャッシュレス・ロードマップ 2019」(2019 年 4 月)

## 2. ホームページ、リリース資料等

- 総務省 HP
- 英国政府 HP
- 携帯キャリア各社 HP
- みずほ銀行「次世代流通の構築に向けて」『みずほ産業調査 Vol.64』(2020 年 2 月 18 日)

©2020 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。

