

2013年12月13日

Mizuho Industry Focus Vol. 142

スマートフォンのコモディティ化がもたらすエコシステムの変化

村木章弘
大西健史
鈴木和己
小川政彦

takeshi.ohnishi@mizuho-cb.co.jp

要 旨

スマートフォンが現在の形で世に出現してから6年になる。この間、端末の機能は目覚ましい進歩を遂げ高機能化すると共に、通信サービスも高速化・大容量化を進め、端末ベンダー、通信キャリア及びその関連産業は高い成長を実現してきた。

しかし、足許では徐々に端末のイノベーションに翳りが見え始めており、多くの関係者がこのままスマートフォン産業もコモディティ化に向かい、単価下落や成長鈍化に苛まれ、特に規模で劣る端末ベンダーには厳しい状況が訪れると考えている。また、過度な価格競争に突入すると新しい開発に取り組む余力が低下し、負のスパイラルに入るリスクも懸念される。

一方、これまで端末の高機能化との相乗効果で通信サービスの高付加価値化に成功してきた通信キャリアにとっても、端末の魅力低下はユーザーの満足度を損ね、究極的には通信サービスそのものの価値にマイナスの影響を及ぼしかねない。

通信サービス産業は、急激な変化に晒される電子機器産業とは異なり、インフラ産業としての安定感を有する。規模の経済性が強く働き、新規参入は容易ではなく、地域性はあるものの概ね上位事業者の市場支配力は強いため、単純な価格競争に巻き込まれていく将来像は想定し難い。

今後、通信キャリアと端末ベンダーはコモディティ化のリスクに備えるために、まずは規模の確保や事業構造の整理を通じてコスト管理を強めざるを得ないだろう。しかし、同時に両者の技術革新の相乗効果による高付加価値化路線を追求する余地は残されており、両者が協業しながら出来る限りコモディティ化の流れに抵抗していくものと予想する。

ユーザーの多くが携帯型小型コンピューターとしてのスマートフォンの性能に満足し始めている中、新たな付加価値をもたらすイノベーションの実現は容易ではないが、スマートフォンの周辺に機器やサービスを配し、あるいは既存の様々なデバイスとの連動性を高めることにより、新しいインプット/アウトプットのインターフェースを提供出来れば、新たな価値の創造に繋げていくことが出来るだろう。

目次

スマートフォンのコモディティ化がもたらすエコシステムの変化

. 問題意識: スマートフォン産業の成長期待とリスク	2
. スマートフォン産業の構造変化とコモディティ化リスク	5
. 通信キャリアと端末ベンダーが織り成すエコシステムと競争環境変化の可能性	12
. エコシステムの変容の可能性を踏まえた関連事業者の戦略の方向性	31

問題意識：スマートフォン産業の成長期待とリスク

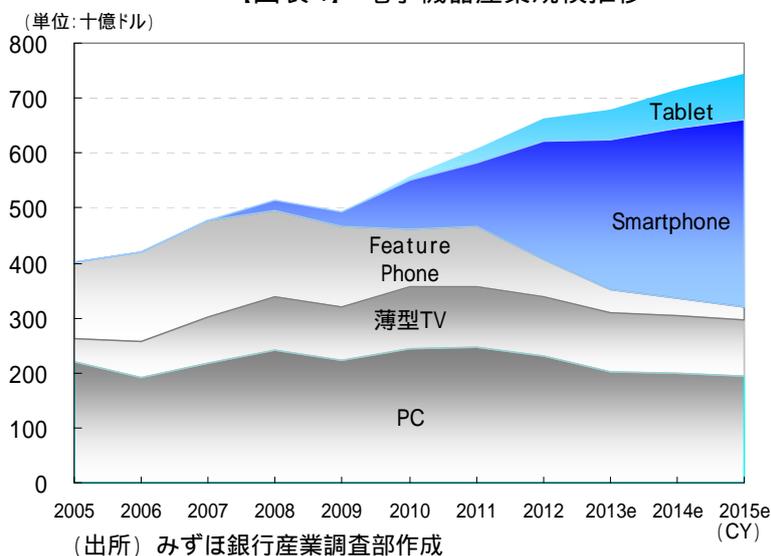
1. 産業全体におけるスマートフォンの位置付け

スマートフォンは
エレクトロニクス・
IT 産業における
最重要テーマ

現在、スマートフォンはエレクトロニクス・IT 産業の中核である。TV や PC 等の
基幹商品が軒並み市場縮小に陥る中、スマートフォンはそれらの需要も飲み
込みながら電子機器産業の成長を支えることを期待されている(【図表 1】)。

スマートフォンが現在の形で世の中に登場してからの 6 年間、その市場拡大
に乗った企業と乗り損ねた企業との間には深刻な格差が生じている。関連企
業にとって、如何にこの産業と向き合うかは最大の経営課題であった。今後も、
その状況が続くであろう(【図表 2】)。

【図表 1】 電子機器産業規模推移



【図表 2】 代表的企業の時価総額推移
(単位:兆円、通貨換算ベース)

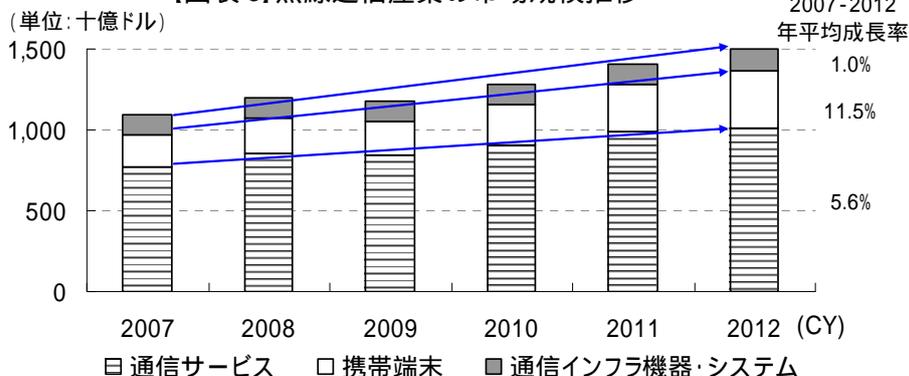
	2007年8月	2013年8月	騰落率
Apple	13.9	43.4	212%
Samsung Ele.	12.0	19.7	64%
Google	18.6	27.7	49%
Qualcomm	7.7	11.2	44%
Microsoft	31.2	27.3	-12%
Intel	17.4	10.7	-38%
Nokia	15.0	1.4	-91%

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

過去 5 年間は端
末産業が最大の
成長を実現

また、無線通信産業を 通信サービス、 携帯電話端末、 通信インフラ機
器・システムの 3 つに分類した場合、過去 5 年間の成長率は携帯電話端末が
サービスやインフラを上回っている。これは、この間、端末産業がイノベーショ
ンをリードしその果実をより多く享受してきたことを示している(【図表 3】)。

【図表 3】 無線通信産業の市場規模推移

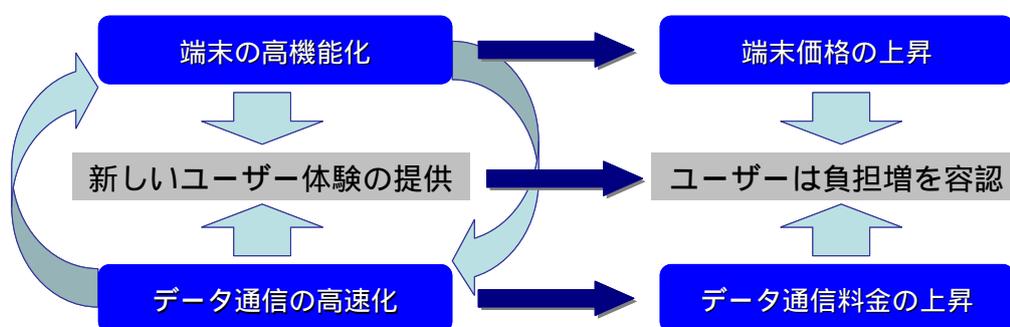


(出所) 2007年～2009年は各種資料よりみずほ銀行産業調査部作成。2010年以降は Gartner「Forecast: Telecommunications Market, Worldwide, 2010-2017, 3Q13 Update」(11 October 2013)よりみずほ銀行産業調査部作成

通信サービスの高速化・高付加価値化と端末の高機能化相互に依存する関係

一方、通信サービス産業にとっても、世界的に新規加入者数が鈍化傾向を示す中でも安定的に 5%近い成長率を達成しているのは、サービスの高付加価値化に成功してきたからと言えるだろう。スマートフォンが登場し携帯電話端末の高機能化が進むのと同じタイミングで、通信規格も 2.5G/3G から LTE へと進化を遂げ、データ通信速度は飛躍的に向上した。端末の情報処理能力が向上すればするほど、要求されるデータ通信の量は増加し、通信サービスは高速化と大容量化を求められてきた。逆の見方をすると、技術革新によって通信の高速化に成功しても端末の処理能力が低いままではユーザーは高速通信を求めないため、この両者の技術革新は相互に正の循環を達成してきたと言えるだろう。その結果、産業としては大きく成長し、その裏側ではユーザーの負担総額は上昇を続けているが、ユーザーはスマートフォンがもたらす新しい体験の価値を認め、その負担増を許容してきたと言える（【図表 4】）。

【図表 4】 端末と通信サービスの高機能化の好循環



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

2. スマートフォン産業は成長を持続できるか

スマートフォンにコモディティ化の虞れ

ただ、そのスマートフォンの勢いに変調が顕れ始めている。2012年の年末辺りから、少しずつハイエンドゾーンの高級機種が売れ行きが鈍化している。新興国を中心にローエンドからミドルゾーンの成長が著しく、産業全体としては成長トレンドを維持しているが、コモディティ化の罠に陥る虞れを皆が感じている。

薄型 TV がそうであったように、スマートフォンも初期の爆発的な技術革新が一巡すると、「コモディティ化 競争激化 収益性低下 開発余力の低下 一段のコモディティ化」といった負のサイクルに陥ることを懸念するのは、様々な電子機器の栄枯盛衰を見てきた関係者には自然なことと言える。近時では人気機種 of 最新版が発売されるたびにイノベーションが鈍化しているとの論調が優勢になっていく状況にある。

携帯電話端末産業は通信サービス産業と連動する特殊な構造

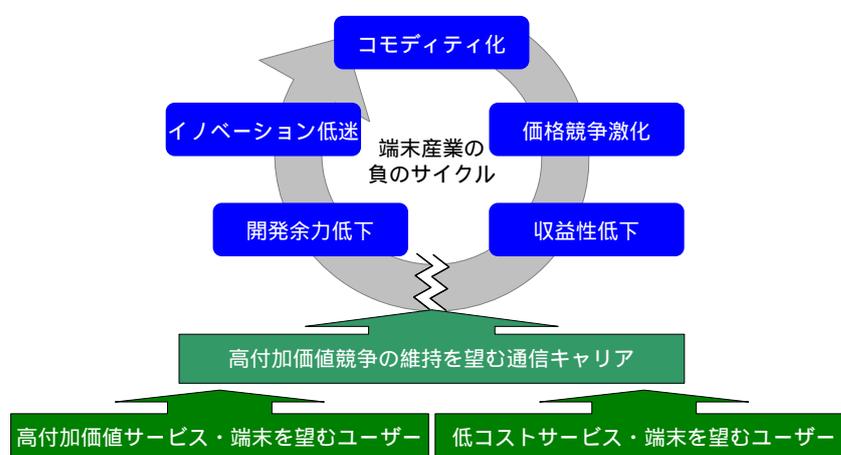
一方で、他の電子機器と大きく異なり、スマートフォンは純然たる BtoC ビジネスではなく、通信キャリアを巻き込んだ所謂 BtoBtoC のビジネスであるが故に、一方的に端末価格が下落していくリスクは限定的で、引き続き、価格競争よりも性能競争が重視される領域が残ると考える関係者も少なくない。

実際、従来型端末もスマートフォンが登場する直前までは、時にはユーザー期待を超えるオーバースペックのリスクを指摘されつつも、カメラや TV など

通信キャリアは端末がコモディティ化に向かう悪循環を断ち切れるか

様々な機能を採用、改善することで、日本や北米を中心に高い単価が維持されていた経緯があり、スマートフォンにも同様のトレンドが当てはまる可能性は否定できない。特に日本や米国など通信キャリアによる端末のバンドル販売（抱き合わせ）構造が支配的な市場では、このシナリオは相応の説得力を持っている。通信キャリアは端末補助金という強力なツールを用いて端末やサービスがコモディティ化してしまう流れに抵抗し、可能な限り非価格競争の維持を目指すだろう。イノベーションに必要な資金を端末補助金の形で得られ続けるのであれば、端末産業は負のサイクルから逃れることが出来るかも知れない。その結果、ユーザーが納得できる価値を提供できるのであれば、通信キャリアと端末ベンダー（端末を構成する OS ベンダーや各種部品ベンダー等を含む）が引き続き好循環を維持する可能性が見えてくるだろう（【図表 5】）。

【図表 5】 携帯電話端末産業のコモディティスパイラルと通信キャリア



（出所）みずほ銀行産業調査部作成

本稿では、スマートフォンがコモディティ化の罠を逃れ今後も進化・発展を続けるために何が求められるのか、技術論ではなく、産業構造の観点から考えていきたい。

次章では、端末産業に起きている構造変化を確認し、コモディティ化に伴い性能競争よりも価格競争が生じやすくなっている状況について整理する。

第三章では、通信キャリアと端末ベンダー及びユーザーの関係性や、新たな参入者の可能性も含めた通信キャリアの競争環境を確認し、端末側の環境変化の影響を受けにくい通信サービス産業側の構造について整理する。

最終章では、それらを踏まえた将来の事業環境変化を予想し、端末ベンダーや通信キャリアが、スマートフォンのコモディティ化に抗うためにどのような事業戦略を採用すべきか検討したい。

尚、本来は地域性が強い通信サービス産業とグローバルな標準化が進む携帯端末産業を同時に論じることは議論の厳密性を損ねる懸念がある。しかし、本稿では、スマートフォン産業の将来は通信キャリアとの関係性に強い影響を受けることを明らかにするため、比較的通信サービスと端末のバンドルが強い日本及び米国市場を中心にその動きを中心に見ていくこととしたい。

II. スマートフォン産業の構造変化とコモディティ化リスク

1. コモディティ化のリスクとは何か

iPhone が世の中に登場して 6 年間、スマートフォンの高機能化は着実に進展している。爆発的な産業規模の拡大が投資を呼び込み、プロセッサ、ディスプレイ、カメラ、電池などの関連デバイスが高機能化を進めると同時に、OS を中心にソフトウェアもバージョンアップを重ね、ユーザーは略その機能に満足をし始めている（【図表 6】）。

【図表 6】 スマートフォンのスペック向上の歴史

	iPhone	iPhone 3G	iPhone 3GS	iPhone 4	iPhone 4S	iPhone 5	iPhone 5S	Galaxy S4	Xperia Z1
発売日	2007/6/29	2008/7/11	2009/6/19	2010/6/24	2011/10/14	2012/9/21	2013/9/20	2013/4/26	2013/9/20
通信方式	GSM	HSDPA	HSDPA	HSDPA EV-DO Rev.A	HSDPA EV-DO Rev.A	LTE	LTE	LTE	LTE
OS	iOS1.0	iOS2.0	iOS3.0	iOS4.0	iOS5.0	iOS6.0	iOS7.0	Android 4.2	Android 4.2
CPU	ARM11 412MHz	ARM11 412MHz	ARM Coretex8 600MHz	A4 1GHz	A5 1GHz Dual-Core	A6 1.3GHz Dual-Core	A7 1.3GHz(64bit) Dual-Core	Snapdragon 600 1.9GHz Quad Core	Snapdragon 800 2.2GHz Quad Core
Display	3.5" 163ppi	3.5" 163ppi	3.5" 163ppi	3.5" 326ppi	3.5" 326ppi	4.0" 326ppi	4.0" 326ppi	5.0" 441ppi	5.0" 441ppi
Storage	4,816GB	8,16GB	8,16,32GB	8,16,32GB	16,32,64GB	16,32,64GB	16,32,64GB	16,32,64GB	16GB
Memory	128MB	128MB	256MB	512MB	512MB	1GB	2GB	2GB	2GB
Battery	1400mAh	1150mAh	1219mAh	1420mAh	1432mAh	1440mAh	1440mAh	2600mAh	3000mAh
Camera	2MP	2MP	3MP	5MP	8MP	8MP	8MP	13MP	21MP
Weight	135g	133g	135g	137g	140g	112g	112g	130g	170g

（出所） 各社 HP を参考にみずほ銀行産業調査部作成

今後についても、各部品レベルでは既に数世代先まで睨んだ開発プログラムが走っており、当面このようなスペック競争はある程度続くものと予想されるが、ユーザーの受け止め方が変わり始めている。

単純な高スペック化競争は徐々に魅力を喪失

これまでは PC や TV などより大型の従来型デバイスにおいて実現していた機能や体験水準を“モバイル”という枠組みの中でスマートフォンが取り込んでいくフェーズであったことから、ユーザーは常に既知の体験と比較してフラストレーションを感じており、それを解消していくためのスペック改善はその価値を認められたが、十分な性能を達成し始めた現在、ユーザーに新しい価値を実感させなければ、評価を得ることは難しくなり始めている。一方で、これら新しい価値を提案するには小手先の開発では対応が難しく、本格的な開発負担が避けられなくなっている。更には、苦労して開発しても新しい価値は常にユーザーに受容られるかどうか分からないというリスクを抱えることになるだろう。

従来のようなスペック改善という分かりやすい競争軸の上での開発競争は付加価値が低下し、ユーザーに新しい価値を提案するという難しい開発のみが価値を認められるようになると、ユーザーの支持を受けるような開発は資金負担が重くリスクなものとならざるを得ない。そのリスクを避けていると、商品の差別化は困難になり、コモディティ化のリスクに晒されることになる（【図表 7】）。

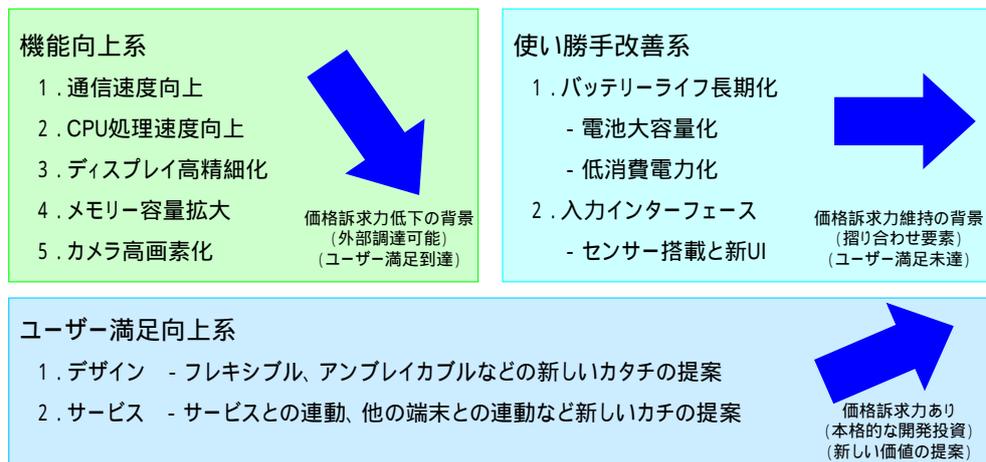
スマートフォンの将来に対する楽観論の根拠として、携帯電話端末の買い替

短い買替サイクルの産業構造はコモディティ化に抵抗できるか

えサイクルの短さ(概ね2-3年)が指摘されることが多い。特に通信キャリアによるバンドル販売が行われている地域では、端末補助金等のプロモーションの関係で購入後2年経過すると端末の買い替えを行ったほうがお得感があるケースが多い。また、充電電池の寿命や外観の損耗などモバイル機器特有の劣化問題や、日々身につけていて他人に見られることが多いデバイスであることがもたらすファッション性などから比較的短期間に買い替え促す要素が認められ、その都度、単なるスペック改善であってもそれをユーザーにアピールする機会が巡ってくるのは事実である。

但し、かつてPC産業がOSのアップデート等を理由に数年に一度の買い替えサイクルに期待していたものの、ユーザーは十分なイノベーションの価値を認めない限り、買い替えは行っても、低価格志向を強めていった事実を踏まえ、台数ベースの市場縮小リスクは排除出来ても、単価の下落リスクまでは排除できないと考えておくのが妥当であろう。

【図表7】 開発競争の軸と価格訴求力の方向性



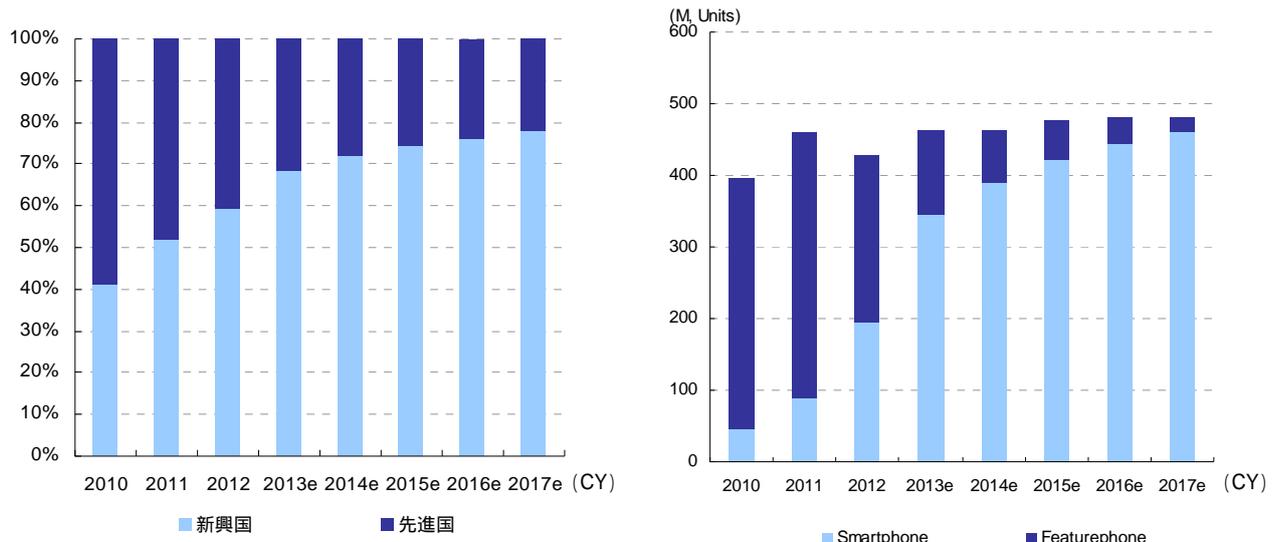
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

2. 新興国で成立しているローコストエコシステム

新興国市場比率の高まり

スマートフォンの需要地は急速に新興国にシフトしつつある。携帯端末は世帯ではなく個人保有の製品であり、他の家電製品と比較しても人口の多い新興国比率は高くなりやすい。そして、その新興国では急速に旧来型のフィーチャーフォンが姿を消し、スマートフォン販売が拡大している。([図表 8])

【図表 8】 スマートフォンエンドユーザー向け出荷台数地域推移と中国市場における端末種類



(出所) Gartner「Forecast: Device by Operating System and User Type, Worldwide, 2010-2017, 3Q13 Update」(25 September 2013)よりみずほ銀行産業調査部作成

(注) 端末種類の Unit は Greater China の Unit

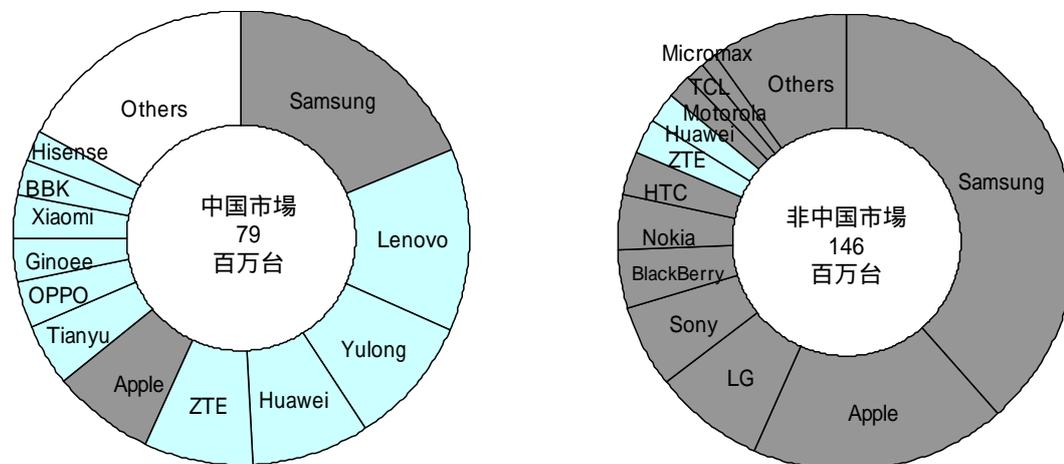
中国でも過半のユーザーがスマホにシフト

例えば中国では 2013 年に販売される携帯端末の 6 割以上がスマートフォンにシフトすると見られている。問題は所得水準や通信費用に対する端末価格である。現在、中国の平均的な一ヶ月の無線通信費は 12 ドル程度と見られている。富裕層はキャリアの補助金なしで 700 ドルの iPhone を購入することが出来る一方、一般的な消費者には 50 ドル～100 ドル程度の端末に需要が集まっている。

独特な中国スマートフォンエコシステムの形成

中国ではこの需要に対応するために、独特なエコシステム(生態系)が形成され、非常に多くの国産メーカーがこの市場に参入しており、中国を除く世界の市場とは異なる様相を呈している([図表 9])。このことは一見矛盾しているように見える。多くの参入者が厳しい価格競争を行うことで価格が下落することは自然だが、一方でスマートフォンのように開発費負担が重い電子機器はある程度の販売台数を稼がなければコストを下げられないからだ。その矛盾を解消するために、中国ではプロセッサベンダーによるターンキーソリューションの提供と、それに基づき汎用的な部品を活用しコストダウンを図る独自のエコシステムが発達してきた。

【図表 9】 中国及び非中国市場 ベンダー別スマートフォンエンドユーザー向け出荷台数シェア



(出所) Gartner 「Market Share: Mobile Phones by Region and Country, 2Q13」 (14 August 2013) よりみずほ銀行産業調査部作成
 (注) 2013 年第 2 四半期出荷実績ベース

スマートフォンの心臓部分は主に二つのチップセットから成り立っている。一つは通信機能を担うベースバンドチップと呼ばれるもの。もう一つは、複雑な演算をこなす様々なアプリケーションを動作させるアプリケーションプロセッサと呼ばれるもので、PC の CPU に相当する。グローバルな端末ブランドにおいても、Apple、Samsung、Huawei の三社がアプリケーションプロセッサの内製に成功しているのみで、その他の端末ベンダーは Qualcomm などの専門メーカーから供給を受けている。

分業構造に最適化しやすい中国の新興ベンダーと従来型の事業構造が重荷になるグローバルベンダー

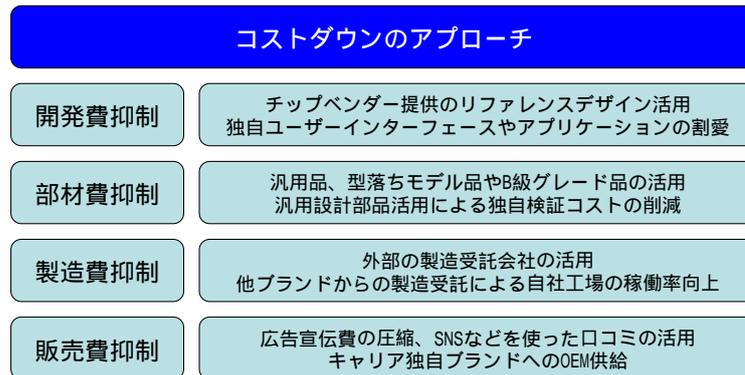
グローバルブランドは、例えば心臓部のチップセットを外部からの購入に依存する場合でも、様々な独自性を出すために莫大な開発費を投じている。例えばメーカー独自のインターフェースやアプリケーションの開発、消費電力を抑制するためのアルゴリズム開発、新しいデザインを実現するための素材開発、防水性能を実現する開発など非常に多岐に渡る。また外部から購入する部品を評価するためのエンジニアを抱え、基礎的な通信性能向上に向けた大掛かりな試験設備なども有している。歴史のあるメーカーほど外部調達が難しかった時代に内製部門を充実させたため、重厚な機能を有している傾向がある。

中国のローコストエコシステムはエントリーモデルだけでなく、ミドル～ハイクラスにまで展開

これに対し、中国ではチップセットベンダーがリファレンスデザインと呼ばれる参照設計図を新興の端末ベンダーに提供している。これによって、各スマートフォンベンダーは殆ど設計・開発費用を投じることなく、スマートフォンをデザインすることが可能になっている。これに、2～3 世代前の汎用的なカメラ、ディスプレイ等の部品を組み合わせることで、399～499 元(60～80 ドル)程度のコストで基本的な機能を実装したスマートフォンを提供している。このレベルでは実際には殆ど他社製品との差別化は出来ないが、それはユーザーも望んでいないので、ベンダーもこの価格帯では差別化を志向しない。同様の開発手法で、より良い部品を使用してグローバルトップブランドの二年落ち程度のス

ベックを実現した商品は 1,300 元 ~ (210 ドル ~) 程度で提供されている。また近時では、OS や CPU、ディスプレイやカメラなど最新最高のスペックを搭載した上で、1,999 元(320 ドル)の値付けをされた商品も発表され話題となっている。概ね同水準のスペックを有するグローバルブランドの半値を実現しているが、新興勢力であるが故に新しく整備されてきた外部エコシステムを最大限活用し、コストダウンに成功している模様である ([図表 10])。

【図表 10】 典型的な中国のスマートフォンベンダーのコストダウン手法



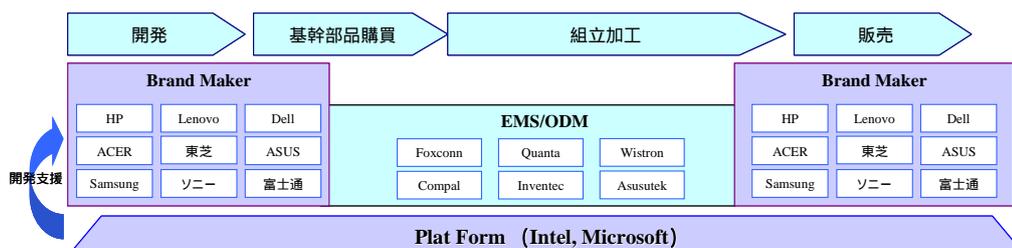
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

グローバル市場のチップセットベンダーとしては Qualcomm が支配的な市場シェアを有しているが、中国においては、Qualcomm に加え、フィーチャーフォン時代から中国市場にターンキーソリューション¹を提供してきた台湾 Mediatek や中国独自の TD-SCDMA 通信方式にいち早く対応し中国国内でシェアを高めている中国 Spreadtrum 社など様々なベンダーが入り乱れ、チップの提供だけでなく、様々なベンダー支援サービスを競っているため、コストダウンに最適な分業型のエコシステムに磨きが掛かっている状況にある。

3. ローコストエコシステムの先進国への波及

それでは、前節で見たようなコストダウン志向のエコシステムは先進国市場には波及しないと見えるだろうか。実は、中国スマートフォン産業で見られるチップセットベンダーや OS ベンダーが開発の中心を担い、端末メーカーはその開発プラットフォームの上で同質的な競争に追い込まれる産業構造は PC に似ている ([図表 11])。

【図表 11】 PC の基本的な産業構造



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

¹ ターンキーソリューションとは、製品をすぐに稼働できる状態で顧客に納品すること

PC産業では既に先進国ブランドも分業体制を構築し、新興国ブランドとの違いはない

スマートフォンにおいても差別化に向けた独自の開発体制を維持できるベンダーは減少

PCにおけるこの産業構造に先進国と新興国の差はない。スマートフォン産業においても、中国で確立されたエコシステムが先進国市場に伝播する可能性はある。日本市場で即座に中国製の端末が売れる時代が来るということではない。ただ、ユーザーが低価格端末志向を強めた場合には、端末ベンダーがそれに対応するためのエコシステムは既に成立していると言えるだろう。

端末ベンダー側の事情を見てみよう。これまでのような差別化を競い合うビジネスモデルが維持できないことは鮮明になる。現在、グローバルブランドの端末ベンダーは上位二社を除いて、決して十分な利益を得ていない(【図表12】)。これまで見てきたように、スマートフォンで他社製品と差別化された特徴を獲得するには、多額の開発費が掛かる時代に突入している。また、グローバル市場においてブランドを構築するには多額のマーケティング費用や販促費が必要となる。中途半端な事業規模ではこれらのコストが重く押し掛かり利益が残らない構図となっている。

例えば、一機種で一億台販売するグローバルトップブランドに対し、国内ベンダーのハイエンド機種は百万台の市場しか持っていない。仮に50億円の開発費をかければ、双方の開発費負担は一台当たり50円 vs. 5,000円となり、価格競争力に大きな差が付く。逆に、グローバルブランドが一台当たり1,000円の費用増加を覚悟すれば、1,000億円の開発投資が可能になり、50億円程度の開発費から捻り出された差別化は陳腐なものに見えてしまうだろう。

この結果、優位なポジションにあるトップブランドは一段とシェアを伸ばし、下位メーカーはシェアを落とすことになる。【図表13】に見られるように、2013年の出荷台数が昨年を上回ると予想されるのは、上位5社+中国勢に限られる。グローバルプレイヤーとして、スマートフォンの草創期を支えた中位メーカーも軒並み昨年よりも販売台数が落ち込み、厳しい状況に追い込まれている。

【図表12】スマートフォンベンダーの営業利益率



(出所) 各社 IR 資料等よりみずほ銀行産業調査部作成

【図表13】ベンダー別スマートフォン販売台数(単位:百万台)

Brand	2011	2012	2013(F)	(CY)
Samsung	94	213	298	
Apple	93	136	150	
LG	20	26	50	
Huawei	13	25	46	
Sony	20	31	44	
Lenovo	1	22	45	
ZTE	12	26	40	
Coolpad	1	15	38	
BlackBerry	53	33	28	
Nokia	77	35	27	
HTC	45	33	24	
Motorola	19	23	20	
シャープ	7	5	6	
富士通	7	7	5	
Total	464	697	957	

(出所) 各社 IR 資料等よりみずほ銀行産業調査部作成

一段と厳しい状況に置かれている日系ベンダーも含め、これらの企業が真っ先に取り組むのは現実的には開発費の抑制である。その結果、端末の差別化余地は一段と失われ、ユーザーにアピールできる要素が減っていくと同時に、より汎用的な部品と設計に依存していくことになるだろう。最新のOSとプロセッサを搭載し、高スペックのディスプレイやカメラを搭載するものの、それ以外にはこれといった独自性のない端末を毎年の商戦に合わせて展開していくしか選択肢がなく、正にPCと同様の事業モデルに徐々に追い込まれていくだろう。

実際のところ、先進国市場でもコストパフォーマンスに優れた過不足のない端末はある程度ユーザーのニーズがあると思われるが、そのような特徴の無い端末が通信キャリアにとって魅力的かどうかという問題が残る。PC産業にはOSやCPUの内製に取り組んでいる端末ベンダーは存在しないが、スマートフォン産業には独自性を追求できる上位の垂直統合ベンダーが存在する。自社のサービスを価格競争に巻き込ませたくない通信キャリアは引き続き差別化された端末を好むだろう。

開発が体力勝負になることで、上位ベンダーと中下位ベンダーの競争力格差は拡大

トップベンダーの端末も徐々に差別化が難しくなっている印象は強いが、新たなサービスや機能を開発する余力が大きい。キャリアは引き続き、他社の契約者を奪う(あるいは奪われるのを阻止する)力がある端末に対しては、相応の端末補助金提供や優先的なプロモーションなどの優遇策を講じるものと思われるが、こうなると差別化余地を見出せない事業者は価格以外での訴求が出来なくなり、一段と厳しい状況に追い込まれていくだろう。

以上が、端末側から見たコモディティ化リスクの概要である。次章では、スマートフォン(あるいは携帯電話端末)産業に特有の端末ベンダーと通信キャリアが複雑に絡み合うエコシステムについて考えてみたい。

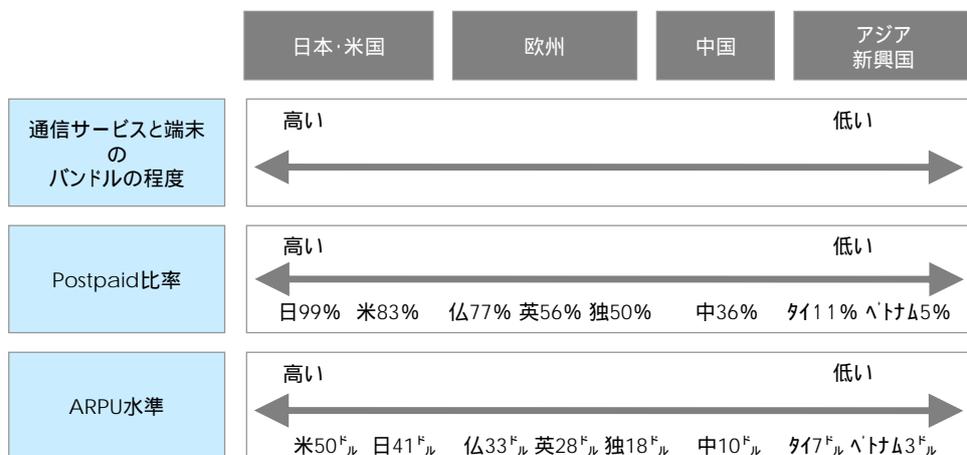
通信キャリアと端末ベンダーが織り成すエコシステムと競争環境変化の可能性

1. 通信サービスと端末のバンドル関係

携帯電話端末は以前から通信サービスと密接なエコシステムを形成

スマートフォンが登場する以前から通信サービス産業と端末産業は技術開発や販売の観点で非常に密接に絡み合って成長を遂げてきた。日本では特にNTTグループが技術開発の中心的な役割を担い、端末流通網への影響力行使も含め、端末ベンダーを主導してきた印象が強いが、海外でも北米を中心に濃淡の違いこそあれ、この両者は密接なエコシステムを形成している。最近では経済水準の上昇を一因に巨大中国市場もバンドルの方向に向かっていくと思われる(【図表 14】)。

【図表 14】 通信キャリアと端末ベンダーのバンドル関係についての地域性



(出所) Informa Telecoms & Media データベース(Informa UK Ltd 2013. All rights reserved)よりみずほ銀行産業調査部作成

(注)Postpaid 比率、ARPU 水準は 2013 年 6 月時点

特に販売面においては、販売代理店制度、端末補助金、SIM ロック、違約金条項による一定期間(概ね 2 年間程度)の契約固定化など様々な手段を用いて、通信キャリアは自社の通信サービスのプロモーションのために端末を有効に活用している。ユーザーの人气があつて通信サービスの契約獲得に繋がるような端末を供給できるベンダーとは関係を密にし、困り込んでいく戦略は日米では一般的に見られてきた。一方の端末ベンダーにとつても、究極的な顧客は個人のユーザーである一方で、直接的な顧客としての通信キャリアとの間で密接な関係を構築し、より良い条件で採用されることを目指して事業展開を行つてきている。

スマートフォンのコモディティ化はキャリアと端末ベンダーの関係に変化をもたらすか

この両者のバンドル関係がスマートフォンになることでどのように変化し、あるいはスマートフォンが今後コモディティ化していく中でどのように変化するのか、PC と通信のバンドル関係を例に取つて考えてみたい。

スマートフォンは従来型のフィーチャーフォンと比較して、より PC に近い構造になっていると言われる。しかし、実際には高機能化したフィーチャーフォンは、インターネットへの接続機能やカメラ・音楽再生などのエンターテインメント機能を有し、構造面でも広く普及した OS と高機能なアプリケーションプロセッサ

スマートフォンは通信機能を備えたモバイルコンピューター	ーを実装して、様々なアプリケーションソフトウェアを動かすという点で、現在のスマートフォンと大きな差はない。
PC と通信サービスのバンドル関係は極めて希薄	では、本質的な違いは何か。物理的なタッチキーからタッチパネルによる入力インターフェースに移行したことは目立つ変化だが本質的とは言えない。プロセッサや OS の水準が飛躍的に向上し、コンピューターとして十分な機能を果たすことが可能になり、またそれを前提としたアプリケーションソフトウェアやサービスが提供され、ユーザーがそれを前提とした利用に変化したことが大きい。つまり、誰もがスマートフォンはコンピューティングが可能な通信機器ではなく、通信機能のついたコンピューターだと理解し、主従が入れ替わったことが最大のコンピューター化要素と言えるだろう。この点は立場によって様々な意見がありえるが、何れにせよスマートフォンは電話機ではなくコンピューターであるという一点はコンセンサスになっていると言って良いだろう。
何故PC化するスマートフォンは通信サービスとのバンドル関係を一層緊密化できるのか	では、携帯電話端末が「通信機能のついたコンピューター」になるとバンドル関係にどのような影響をもたらすのだろうか。フィーチャーフォンまでの携帯電話端末は、特に日米市場において、技術面でもサービス面でも、通信キャリアの政策と密接に結びついていたため、バンドル関係は強固であった。これに対し、PC と通信サービスは一部でプロモーション上のタイアップ関係は成立しているが、通信キャリアがPC の販売代理を行うような関係にはない。様々な発展過程の経緯もあるが、本質的には技術面、サービス面において連動性がなく、通信サービス(固定)と端末は個別に独立しているからである。
	スマートフォンがフィーチャーフォンと比べて性能面でPC に近づいていると解すれば、両者のバンドル関係はPC と通信サービスの関係の如く弱まる方向にあるとも思える。しかしながら、現実的には、これまでのところ、スマートフォン端末と通信サービスのバンドル関係はむしろ緊密化している。これまで積極的にバンドル化を進めてきた日米においては、特に Apple 社の政策の影響もあるが、通信キャリアは顧客獲得の強力なツールとしてユーザーに人気のある端末を積極的に活用して他キャリアの契約を奪う(あるいは他キャリアに奪われることを防ぐ)販促活動を行っており、フィーチャーフォン時代に劣らない端末補助金を負担している。同時に自社の既存顧客層に対しても、より高速で高価格の通信サービスに誘導する手段としてスマートフォン端末の魅力を訴求している。また、フィーチャーフォン時代には、通信サービスと端末の販売が分離する傾向が強かった欧州や中国市場においても、スマートフォンと高速通信サービスはバンドルされて販売される傾向が出ている。第一章で見たように、通信サービスの高速化と端末の高機能化が相乗効果でユーザーに新しい体験をもたらし、その分の負担増加が受容られていくフェーズにおいて、バンドル化が強化されていく流れは、少なくとも販売面においては合理的だと言えるだろう(【図表 15】)。
	今後スマートフォンの高機能化がある程度飽和に達し、端末の差別化が徐々に困難になっていくと、果たしてこのバンドル関係にどのような影響が生じてくるのか、次節では世界でも最もバンドル化が強固に行われてきた日本市場を例に、詳しくその実態を確認し、将来の変化を予想してみたい。

【図表 15】 通信サービスと端末のバンドル関係

端末	フィーチャーフォン +	スマートフォン +	パソコン +
通信サービス	2G-3G 無線通信サービス	3.5G-3.9G 無線通信サービス	ブロードバンド 固定通信サービス
バンドル販売	日米市場：強い 欧州市場：弱い	日米に加え、欧 州・中国でも強化	一部で見られる

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

2. 日本市場におけるスマートフォンを取り巻くエコシステム

キャリアと端末ベンダーのエコシステムはスマホ時代も継続

日本市場においては、フィーチャーフォンの時代以来、キャリアと端末ベンダーが、サービスと一体化した端末の開発面や販売面において密接に連携する、エコシステムが形成されてきた(【図表 16】)。確かに、スマートフォンの時代に入り、パソコンと同様に、通信サービスと端末のレイヤーが水平分離する傾向にあり、フィーチャーフォンの時代に比べると連携の程度は薄れていくようにも思える。しかしながら、販売面においては、2年間の端末割賦販売と割賦代金見合いの通信料割引制度がセットになっており、端末販売と通信サービス提供は実質一体のものとして、キャリアを通じて販売されており、引き続き、キャリアと端末ベンダーの密な連携が見られるのが実態である。斯かる実態を踏まえ、通信キャリアも含めた「エコシステム」全体がどのように変容するかを考察し、スマートフォン市場の将来性を考えていきたい。

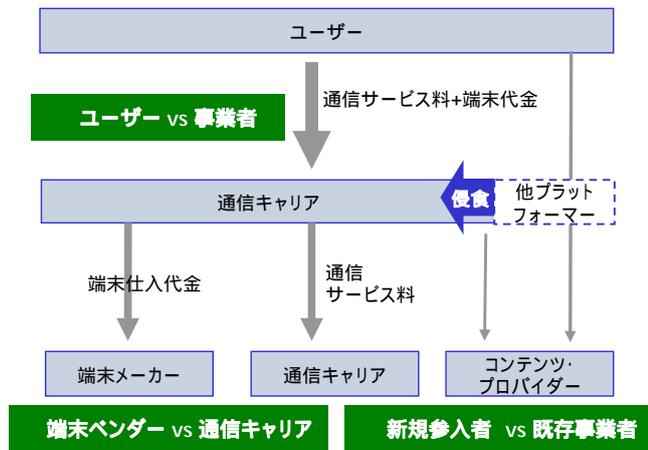
エコシステムを構成する3要素

斯かるエコシステムは、【図表 16】で図示しているような構造で成り立っていると考えられる。「ユーザー」VS「既存事業者(キャリア+ベンダー)」の関係性、「端末ベンダー」VS「通信キャリア」の関係性、「新規参入者」VS「既存事業者」の関係性の3つの要素に分解し、今後当該エコシステムがどのように変容していくかを分析したい。

足許では、ユーザーに対しては既存事業者が優位の構造のもと、ユーザーが事業者に対して比較的高価格のコストを支払い、当該コストをトップ端末ベンダー(AppleやSamsung)を中心として「ベンダー優位」の形でキャリアとベンダーで収益を分配する構図となっており、この関係を打ち破る新規参入者の脅威は限定的であると思われる。

しかしながら、上記から要素におけるパワーバランスに変化の兆しも見えており、斯かる変化が今後のスマートフォン端末価格の方向性(コモディティ化)や通信キャリアの収益水準に影響を及ぼすことになる。また、前章で触れたように、端末価格の下落要因には、グローバル市場に共通な、新興市場の拡がりを受けた単価切り下げや端末製造に関する分業構造の進展も含まれ、これらの要因にも着目する必要がある。以下、から各要素に分解し、業界構造の変化の方向性を探していきたい。

【図表 16】 スマートフォン関連産業を取り巻くエコシステム



< 問題意識 >

「ユーザー」VS「既存事業者(キャリア+ベンダー)」：ユーザーは事業者(キャリア+ベンダー)に対して、キャリアを通じて、今後も高い2年間のトータルコスト(15-20万円程度)の支払いに同意し続けるか。

「通信キャリア」VS「端末ベンダー」：端末ベンダー優位なバンドル関係は崩壊し、「通信キャリア」が優位性を回復するのではないか。

「新規参入事業者」VS「既存事業者」：サービスプラットフォーマーなど様々な「部外」プレイヤーが既存のエコシステム破壊に動く可能性はないか。

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

3. 「ユーザー」と「既存事業者(通信キャリア+端末ベンダー)」との関連性

ユーザーに対する現行の料金水準が維持されるのが論点

日本市場においては、携帯端末は携帯通信サービスと実質的に一体のものとして販売されており、現在ユーザーは2年間のモバイルインターネット常時接続サービスを高機能スマートフォンと併せて享受する対価として、15万円から20万円程度の料金を支払っている(【図表17】)。この料金水準は今後も維持されるのか。料金水準を決定するファクターに分けて論じたい。

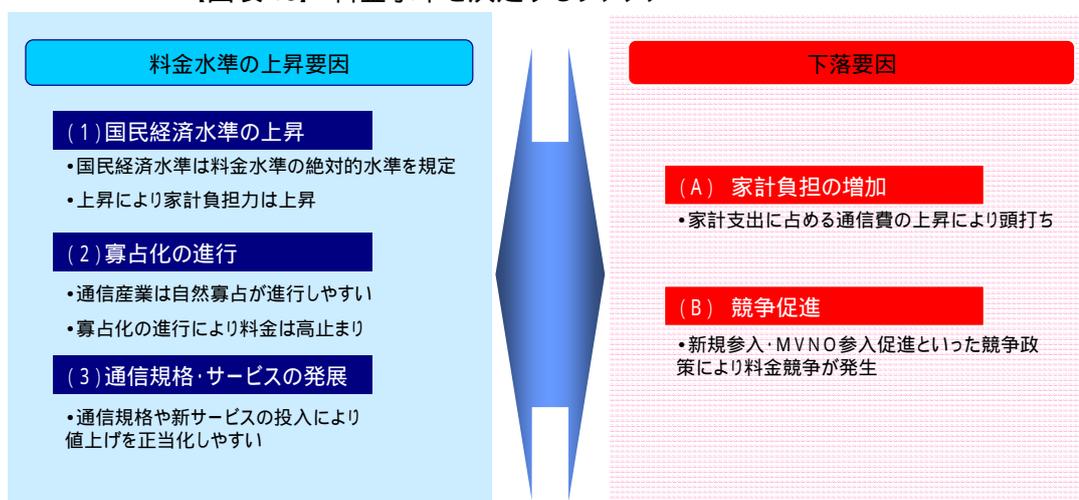
【図表17】 携帯端末および携帯通信サービスのキャリア別価格一覧

グループ キャリア	ソフトバンク・グループ			KDDI	NTT docomo
	イーモバイル	ウィルコム	ソフトバンク		
通信サービス料金	基本料 500円 (LTEプラン にねん)	980円 (基本使用料)	980円 (ホワイトプラン)	980円 (LTEプラン だれでも割)	780円 (タイプXi にねん)
パケット定額	3,380円 (データ通信がイ フラット 5GB)	5,985円 (ウィルコムプランD+ 7GB)	5,985円 (パケット放題フラット 7GB)	5,985円 (LTEフラット 7GB)	5,985円 (Xiパケ・ホーダイフラット 7GB)
ISP	-	315円	315円	315円	315円 (spモード)
割引(月々サポートなど、機種変更の場合)	1,750円×24ヶ月= 42,000円	2,280円×24ヶ月= 54,720円	2,235円×24ヶ月= 53,640円	2,235円×24ヶ月= 53,640円	3,150円×24ヶ月= 75,600円
端末代金	Huawei STREAM 1,750円×24ヶ月= 42,000円	京セラ DIGNO DUAL 2 2,970円×24ヶ月= 71,280円	iPhone 5s 32GB 3,255円×24ヶ月= 78,120円	iPhone 5s 32GB 3,255円×24ヶ月= 78,120円	iPhone 5s 32GB 3,990円×24ヶ月= 95,760円
キャンペーン内容	-	当初2年間 5,460円	パケット定額を5,460円 (4G LTE定額プログラム) かいかえ割 (当初1年間 1,050円)	パケット定額を5,460円 (LTEフラットスタート割(i))	iPhone買いかえ割 (月々サポート増額2年間 420円)
2年間のトータルコスト	93,120円	178,680円 (キャンペーン後)	174,000円 (キャンペーン後)	186,600円 (キャンペーン後)	167,400円 (キャンペーン後)
2年間のトータルコスト (ライトプラン)	-	95,760円 (1GBライトプラン、当初 6ヶ月1,980円)	-	-	-

(出所) 各種公開資料よりみずほ銀行産業調査部作成

料金水準を決定するファクターは【図表18】に示すとおり、上昇要因と下落要因に分けられる。料金水準の主な上昇要因は、(1)国民経済水準の上昇、(2)寡占化の進行、(3)通信規格・サービスの発展が挙げられ、一方、下落要因としては、(A)家計負担の増加、(B)競争促進政策の推進が考えられる。

【図表18】 料金水準を決定するファクター



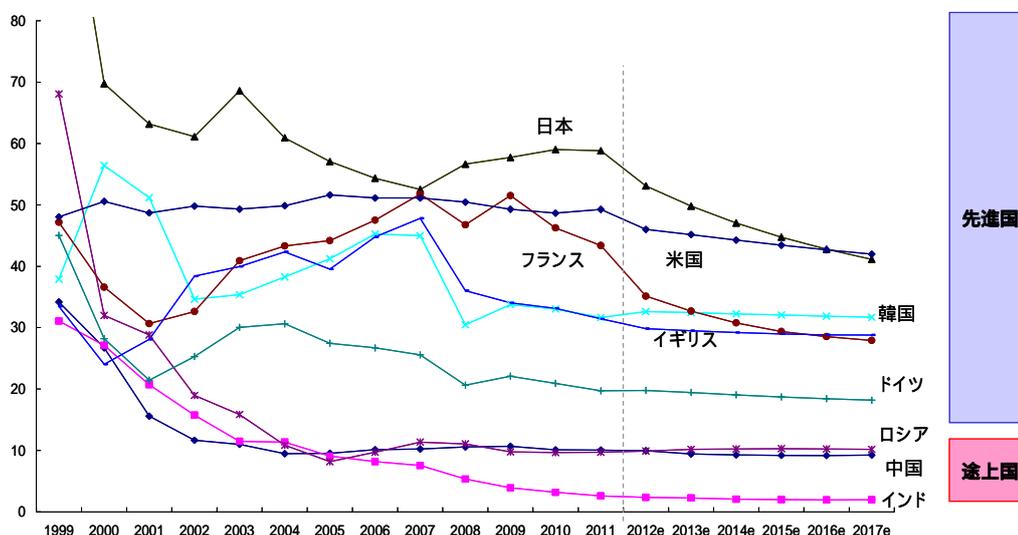
(出所) みずほ銀行産業調査部作成

これらの要因はお互いに独立・排他的な関係になく、密接に関連している。このなかでも、とりわけ「(2)寡占化の進行」とこれに対応した「(B)競争促進」が今後の料金水準の決定ファクターとして重要であると考えられる。

国民経済水準の上昇余地は限定的

(1)国民経済水準の上昇: 対象国の国民経済水準が家計負担力を規定し、需要サイドから料金水準の絶対的な水準を決定する。【図表 19】に示すとおり、先進国では数十ドル程度の高い水準となっており、他方で途上国では数ドルから10ドル程度の水準となっている。国民経済水準が大きく上昇することになれば、家計負担力が上昇し料金引上げの余地が生まれることになるが、日本においては短中期的に国民経済水準の大幅な上昇は見込めず、上昇要因としての重要性は経済水準の伸び余地の大きい途上国と比べて高いとはいえない。

【図表 19】 各国における ARPU²の推移 (変動ドルレート換算ベース)



(出所) Informa Telecoms & Media データベース (Informa UK Ltd 2013. All rights reserved) よりみずほ銀行産業調査部作成

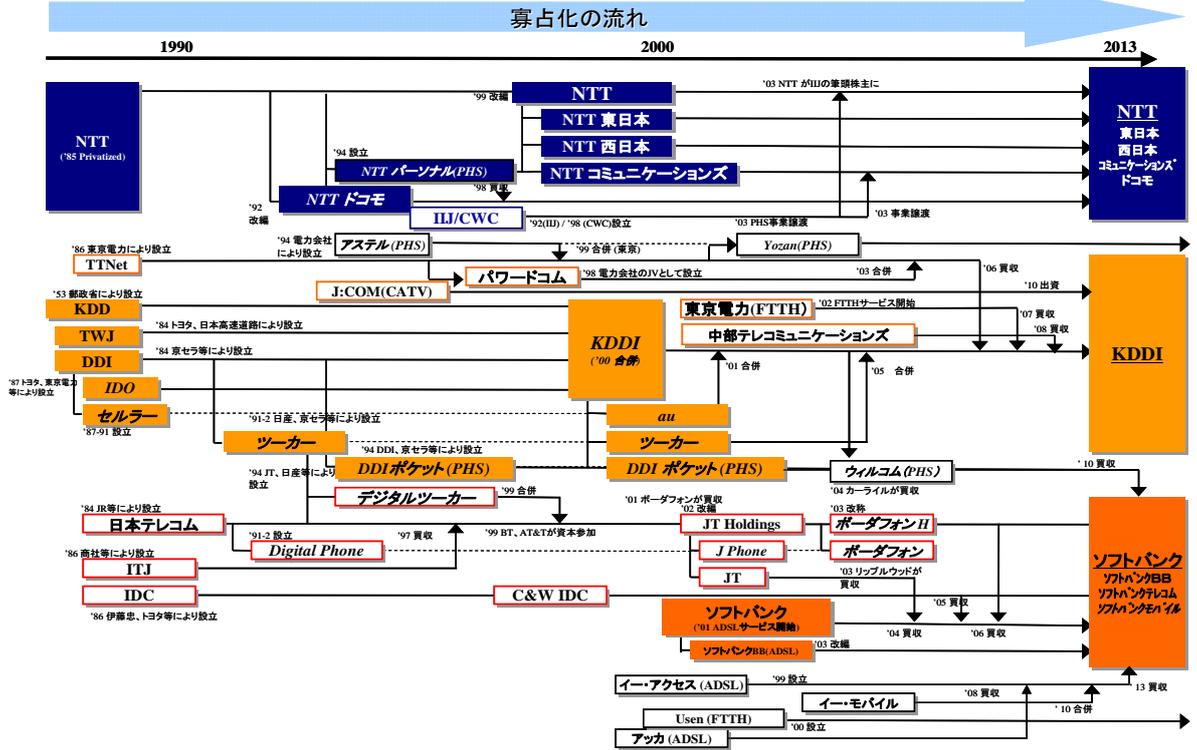
寡占化の進行が料金高止まりを招いている虞も

(2)寡占化の進行: 通信サービス産業においては、多額の設備投資が必要とされ、ネットワーク効果も強く働くことから、規模の大きい事業者が益々強大になるという「自然寡占」が進行しやすい。寡占化が進行することになれば、寡占価格が形成され、料金維持ないし上昇に繋がる。通信サービス産業は、インフラ産業でありながら、技術革新のサイクルが短く、恒常的に技術革新の波に晒される特徴を持ち、設備投資の維持更新コストのみならず新技術規格への投資も相応に存在する業界である。新たな技術規格への投資余力を確保する為、一定の料金水準の維持は是とされるべきであるが、他方で、公共サービスとしての側面もあり、かつ、多様なサービスが提供される基盤となるべきものであるから、合理的な範囲で安価な水準が維持されることも重要である。

日本市場においては、【図表 20】で示すとおり、通信サービス産業は、数多の再編を経て現在では NTT、KDDI およびソフトバンクの 3 大通信キャリアグループに集約されるに至っている。

² ARPU (Average Revenue Per Unit) とは 1 契約あたりの月額利用料金

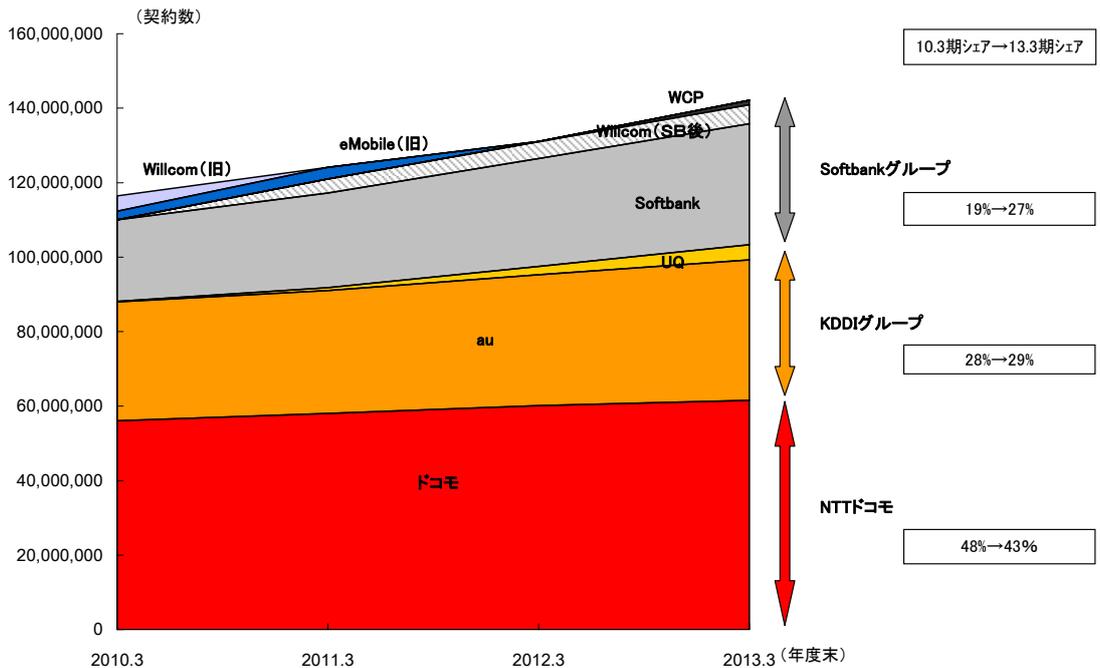
【図表 20】 通信サービス産業における通信キャリアの再編の経緯



(出所) 各種公開資料よりみずほ銀行産業調査部作成

この結果、携帯通信サービス(PhS、BWA 含む)の事業者間シェアは、【図表 21】に示すとおり、ソフトバンクによるウィルコムおよびイーアクセスの取り込み、ソフトバンクおよびKDDIによるiPhoneの取扱などにより均衡化してきている。

【図表 21】 携帯通信キャリアの加入者シェア推移



(出所) 電気通信事業者協会資料よりみずほ銀行産業調査部作成

寡占度の状況を諸外国と比較したのが、【図表 22】である。日本の寡占度は諸外国に比べて高い水準にあり、価格上昇シナリオを支える強い要因となる。

【図表 22】 通信キャリアの市場集中度に関するグローバル比較

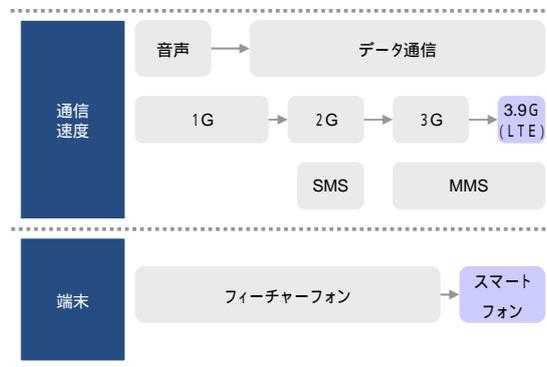
国名	競争環境緩い 寡占化傾向強い				競争環境厳しい 寡占化傾向弱い			
	中国	日本	フランス	英国	ドイツ	米国	インド	
事業者名	China Mobile 65%	ドコモ 46%	Orange 42%	EE 37%	T-Mobile 34%	Verizon 34%	Bharti 21%	
シェア	China Unicom 21%	KDDI 28%	SFR 34%	O2 (UK) 31%	Vodafone 28%	AT&T 31%	Vodafone Essar 17%	
	China Telecom 14%	ソフトバンク/EA 27%	Bouygues 17%	Vodafone 22%	E-Plus 20%	Sprint Nextel 16%	Idea 14%	
			Free 8%	Hutchison 3G 9%	O2 18%	T-Mobile US 10%	Reliance 14%	
						Metro PCS 3%	BSNL 11%	
						US Cellular 2%	Tata 8%	
						Leap 1%	Aircel 7%	
						Sprint PCS 0%	Unitech 5%	
						Cincinnati Bell 0%	Shyam 2%	
						Other 4%	MTNL 1%	
							Videcon 0%	
							Loop 0%	
							Quadrant 0%	
HHI	4,823	3,564	3,228	2,947	2,672	2,472	1,390	
市場に関するコメント	・政府によるコントロール傾向強い	・3社グループへの集約により寡占化傾向強まる	・3強に09年に周波数を獲得したFreeが挑む構図	・FT/DTのJVとして2010年にEE設立。3強1弱の市場	・4社とも相応の規模であり、競争は厳しい。E-Plusが市場擾乱要因	・2強2弱の市場。2弱が2強に挑む構図	・多数の事業者が乱立し、厳しい競争環境	

(出所) Informa Telecoms & Media データベース(Informa UK Ltd 2013. All rights reserved)よりみずほ銀行産業調査部作成
(注)シェアは2012年12月時点

各キャリアは通信規格のグレードアップのタイミングを捉えて値上げ

(3)通信規格・サービスの発展: 通信サービス産業は前述の通り、継続的な技術革新が発生することを特徴の一つとしており、【図表 23】に示すとおり、これまでも段階的な技術革新の発展が見られ、今後も LTE-Advanced(4G)、およびその先の規格への発展が見込まれる。

【図表 23】 通信規格の進化の経緯



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

また、通信速度の向上と併せて、音声からデータ系サービスやその他の付加価値サービスが提供されており、その都度通信キャリアには、付加価値サービス見合いの追加料金をユーザーから徴収することを正当化する機会が訪れる。実際に LTE サービスの導入時には、3 大キャリアが挙って 1,575 円の料金値上げ(各種キャンペーン前の定価)を実現しているところである(【図表 24】)。

【図表 24】 LTE サービスの通信キャリア別料金プラン一覧

キャリア	通信サービス料金 (データ通信)		キャンペーン/ ライトプラン
	3.5Gまで	LTE(3.9G)	
NTTドコモ	4,410円	5,985円 (+1575円)	4,935円(Xiライト)
KDDI	4,410円	5,985円 (+1575円)	5,460円(LTE スマホポケット 割)
SoftBank	4,410円	5,985円 (+1575円)	5,460円(4Gス マホスタート キャンペーン)

(出所) 各社公開資料よりみずほ銀行産業調査部作成

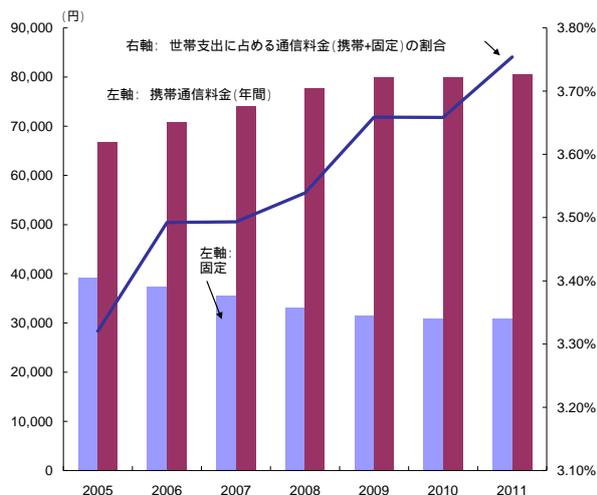
他方で、逆に技術の進化により、料金値上げを正当化しにくい事象も出て来ている。LINE などのデータ通信を利用したコミュニケーションアプリを始めとする OTT(Over the Top)系のサービスは、従来より通信キャリアが提供している「音声」サービスの存在感を希薄化させている。また、通信キャリアが近い将来に導入を検討していると言われる VoLTE(LTE ネットワーク上で音声サービスを提供するもの)が開始されれば、音声をデータ通信と分けて料金徴収する正当性も失われることになる。

このように、通信規格・サービスの進化には、上昇・下落の両面があるものの、基本的には、料金水準の上昇要因として期待されることである。

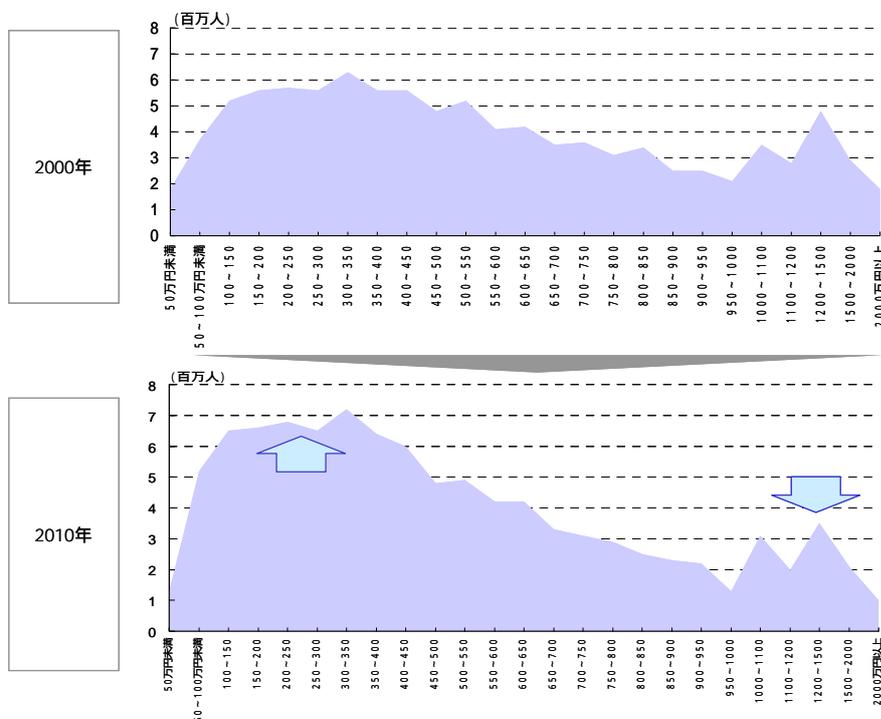
家計負担に占める通信支出は頭打ちを迎える可能性も

(A) 家計負担の増加: 一方、通信費の家計に占める割合は、上昇傾向にある(【図表 25】)。加えて、【図表 26】に見られるとおり低所得者の割合が増加しており、家計負担は増えていると思われる。確かに、携帯電話は特にスマートフォンになってからは、多機能化が進行しており、これまでは通信の「範疇外」にあったエンタメ系機能を包含してきているため、新たに提供されている付加価値分も勘案すれば実態的な家計負担の意識は高くない可能性もあるが、実額としては一家計当りの負担は上昇している。この要因により、料金水準の上昇の頭打ちを招く虞れもあり、比較的重要な論点と思われる。

【図表 25】 通信費の家計に占める割合



【図表 26】 所得分布



(出所) 【図表 25】総務省「家計調査年報」、【図表 26】厚生労働省「国民生活基礎調査」よりみずほ銀行産業調査部作成

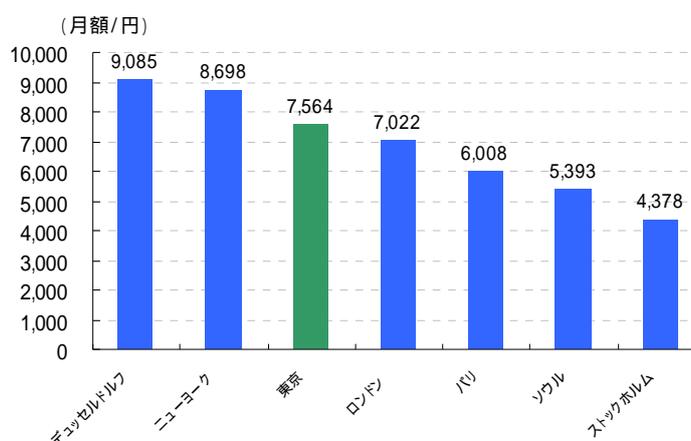
料金高止まりの状況を受け、2015年に規制見直しが行われる見込み

(B)競争促進: 政府が2013年6月14日に発表した「日本再興戦略～JAPAN is BACK」において、「一日本産業再興プラン」のひとつに「4.世界最高水準のIT社会の実現」を掲げ、「世界最高レベルの通信インフラの整備」を行い、「圧倒的に速く、限りなく安く、多様なサービスを提供可能でオープンな通信インフラを有線・無線の両面で我が国に整備することで、そのインフラを利用するあらゆる産業の競争力強化を図る。このため、情報通信分野における競争政策の更なる推進等により、OECD加盟国のブロードバンド料金比較(単位速度当たり料金)で現在の1位を引き続き維持することを目指す」としている。そして、「モバイル市場の競争促進を含めた情報通信分野における競争政策についての検証プロセスを本年夏から開始し、今年度中に検討課題を洗い出す。この結果を踏まえ、電気通信事業法等の具体的な制度見直し等の方向性について、来年中に結論を得る」としている。

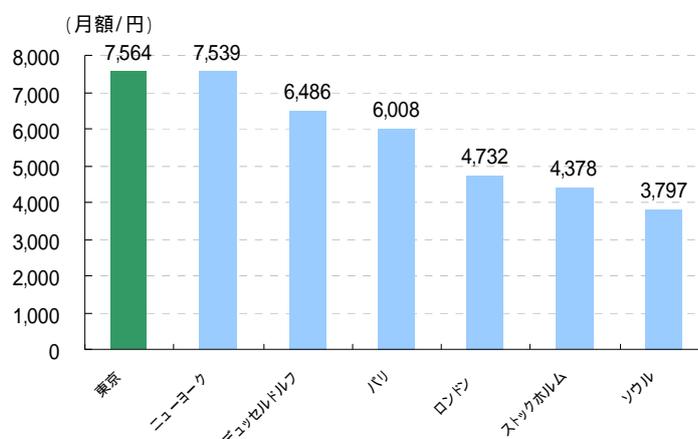
上記のスケジュールによれば、本格的な制度見直しの議論は2014年を待つ必要があるが、今後の議論の方向性を占う一つの手がかりとして2013年6月に総務省より発表された「電気通信サービスに係る内外価格差調査」に着目したい。

同調査では電気通信サービスの料金について、東京、ニューヨーク、ロンドンなど世界7都市間の比較を行っており、携帯電話サービスについてはフィーチャーフォンとスマートフォンに分類した上で料金比較を行っている。そして、2012年度の調査結果の中において、スマートフォンについては「一般ユーザでは東京は3番目に高い水準<5番目に低廉な水準>にある。ライトユーザでは東京は最も高い水準<7番目に低廉な水準>にある」と結論付けており、「日本のスマートフォンの料金は高い」ことが証明された形となっている(【図表27】)。

【図表 27-1】 先進国主要7都市間のスマートフォン月額利用料金比較(一般ユーザ)



【図表 27-2】 先進国主要7都市間のスマートフォン月額利用料金比較
(ライトユーザ)



(出所) 総務省「電気通信サービスに係る内外価格差調査」よりみずほ銀行産業調査部作成
(注) 一般ユーザは音声月 57 分・メール月 430 通(うち発信 205 通)・データ月 1.6GB 利用、
ライトユーザは音声月 57 分・メール月 430 通(うち発信 205 通)・データ月 500MB 利用を想定

上記を議論の前提の一つと考えれば、2014 年の制度見直しにおいてはスマートフォン料金の低廉化に向けた施策が検討されると想定されるが、過度に低廉な方向に料金水準に誘導すれば、継続的な設備更新・技術革新が求められる通信業界において、通信キャリアはインフラ整備のための資金的余力やインセンティブを失い、「世界最高レベル」の通信インフラの整備が実現されないことになるため、適正な利潤の確保は必要となる。

今後の競争政策の方向性としては、事業者間の競争促進を通じて、如何に料金の低廉化を図っていくかが焦点になると思われる。具体的には MVNO³の参入機会を拡げる施策として携帯網の接続制度の見直し(接続約款の認可制や、将来原価方式の導入)や、コロケーション⁴提供の義務化などが議論になると考えられるが、特に Amazon や Google などの、海外勢が有力プレーヤーとなっている「非通信系事業者」による垂直統合の動きに鑑みれば、規制当局としては取り難い選択肢となる。また、「世界最高水準」のインフラを整備していく目標実現のためには、インフラを整備しない非インフラ系事業者を優遇し、インフラ系事業者に対して投資ディスインセンティブを与えるような、過度な水平分離政策の推進は採用し難いものと思われる。なお、「料金キャップ」など料金そのものを直接的に規制することも選択肢としては有り得るが、キャリアの反発が大きいと思われる上に、段階的に規制緩和を進めてきたこれまでの通信行政の歴史的経緯からしても考え難いだろう。

なお、携帯通信サービスにおいて事業者間のシェアが均衡してきていることや、固定とモバイルの通信サービスの差別性が低くなっていることに着目し、

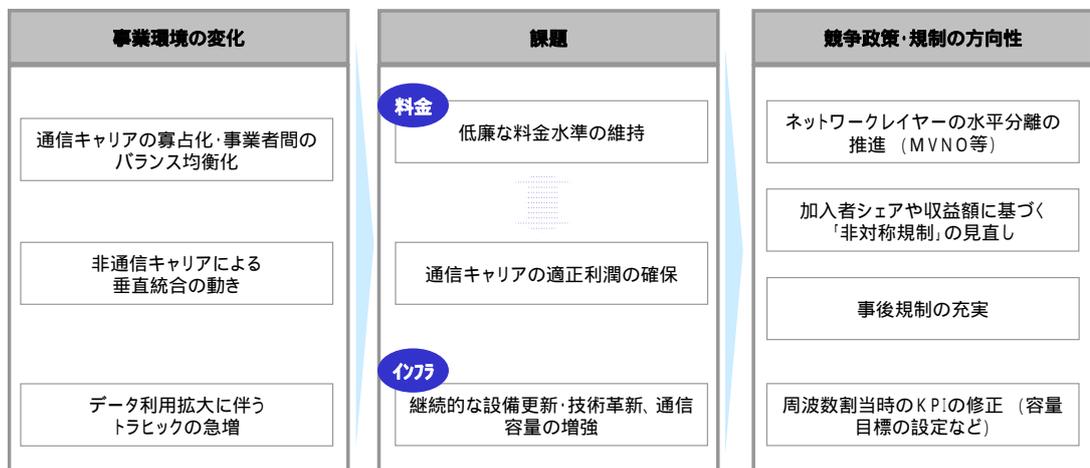
³ MVNO(Mobile Virtual Network Operator)とは通信インフラを保有せずに通信インフラを MNO(Mobile Network Operator=通信キャリア)から借受けてサービスを提供する事業者のこと

⁴ コロケーションとは通信事業者の局内に他の通信事業者の通信機器等を設置すること

NTT に課されている「非対象規制」を緩和することによる市場活性化なども検討される方向性にあると思われる。仮に非対称規制の見直しが行われた結果、ドコモと NTT 東西によるセット割が実現すれば、現在は「au スマートバリュー」により NTT に対する差別化を実現している KDDI も更なる対抗策を検討せざるを得ず、結果として料金面における競争が進展する可能性が高い。他方、FTTH⁵市場においては、現状でも 7 割以上のシェアを有する NTT 東西の寡占傾向を更に強めることは容易に想像されるところであり、必ずしも一方的な規制緩和の議論とはならないと思われる。

更に、高度な通信インフラ整備を推進する上で、周波数を割り当てる際には、人口カバー率ではなくエリアカバー率や通信容量目標値といったより実効性の高い項目設定が為されるべきと考えられる。なお、一部既にこういった枠組みの導入は為されている（【図表 28】）。

【図表 28】 競争政策の方向性



（出所）みずほ銀行産業調査部作成

以上、料金水準の上昇要因や下落要因についてそれぞれ見てきたが、この中でも寡占化の進行とそれに対応した競争政策の在り方が料金水準を規定する大きな要因となると思われる。

基本的には寡占化傾向による料金の上昇または維持が見込まれるが、規制当局による料金の高止まりへの牽制が相殺する結果として、短中期的には大きな変動は見られないものと考えられる。

⁵ FTTH(Fiber to the Home)とは光ファイバによるブロードバンド接続サービス

4. 「通信キャリア」と「端末ベンダー」との関連性

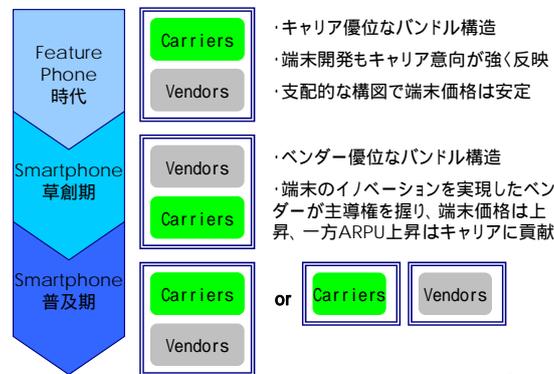
通信キャリアと端末ベンダーとの価値の分配

フィーチャーフォン時代にはキャリア優位。その後、スマートフォン草創期には、大手ベンダーの優位に

前項でみた「ユーザー」が「既存事業者」（「通信キャリア」+「端末ベンダー」）に支払う金額が短中期的には大きな変動がないとの前提を置いた上で、「既存事業者」に支払った金額を「通信キャリア」と「端末ベンダー」の間で如何に分配するかが論点となる。

日本においては、特に「フィーチャーフォンの時代」には、キャリアが主導的な立場で提供したいサービスを研究開発し、そのサービスを実現するための端末の設計過程に大きな影響力を及ぼしてきた。「スマートフォン草創期」においては、iPhone を始めとして「グローバル市場統一」の端末が出現し、ベンダー優位なバンドル構造に変化した。端末のイノベーションを実現したベンダーが主導権を握り、端末価格は上昇し、他方、ARPU 上昇（スマートフォンに切り替えることで 1000-2000 円程度の ARPU 上昇効果が見られる）は通信キャリアの収益性向上に貢献した。現在ベンダー優位の構造を牽引してきた Apple 社の勢いに翳りが見え始め、端末のコモディティ化も進行するなか、通信キャリアと端末ベンダーとの間のパワーバランスに変化が訪れる可能性がある（【図表 29】）。今後の「スマートフォン普及期」において、「キャリア優位」の構造に逆戻りするの、それともベンダーが優位であり続けるのかの岐路に立たされている。

【図表 29】 通信キャリアと端末ベンダーとの立ち位置



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

ベンダー優位を覆す為の方策

他事業者の買収による調達規模の増大

「スマートフォン草創期」におけるベンダー優位（実態的には優位にあるのは日本では Apple 一社、グローバルでは Apple と Samsung の二社であるが）の体制を覆すべく、キャリアは策を講じてきた。

方策のひとつとして、まず、他事業者の買収による「調達規模の増大」があげられる。日系の通信キャリアのなかで、ベンダー優位性を最も強く感じていたのはソフトバンクであろう。ソフトバンクは、「スマートフォン草創期」において、強大な市場支配力を有する Apple 社からいち早く 2008 年に国内における iPhone の独占販売権を得た。2013 年 7 月には、米国携帯事業者の Sprint Nextel 社（現在は Sprint Communications に社名変更）および Clearwire 社の買収を完了したが、その大きな目的の一つは調達規模の増加による、強化化

調達先の絞込みによる1社/1機種当りの調達規模の増大

する端末ベンダーへの対抗であった。同年10月19日には世界大手の携帯端末卸事業者であるBrightstar社の株式の約51%を12.6億ドルで買収することを発表し、調達力強化に向けた施策を打ち出している。

次に、「調達先の絞込み」による1社当りの調達規模の増加が考えられる。ドコモは2013年夏モデルにおいて、特定メーカーの特定のモデル(Sony MobileのXperia AおよびSamsungのGalaxy S4)に絞り込む戦略「ツートップ戦略」を打ち出した。ドコモの主な狙いとしては、あまりにも豊富なラインアップの維持が広告宣伝費の分散、顧客からみた選り難さ、携帯代理店の販売面での負担感増大の点でマーケティング戦略上不利になっていることへの対応であると思われる。これらの効果に加えて、調達先を絞り込むことにより1社当りの調達規模が増大し、通信キャリアが端末ベンダーに対してバーゲニングパワーを行使できることが挙げられる。なお、上記のツートップ戦略採用後もMNPを通じた顧客流出に歯止めがかからなかったドコモは、2013年9月よりiPhoneの取扱を始めるに至っている(【図表30】)。

【図表30】 日系キャリアによる端末・端末ベンダー政策の整理

	ドコモ	KDDI	ソフトバンク
強み	<ul style="list-style-type: none"> 幅広い端末ラインアップ 通信ネットワーク 	<ul style="list-style-type: none"> 固定保有(バンドル割引、ロックイン) WiMAXネットワーク保有 	<ul style="list-style-type: none"> iPhone保有 マーケティング企画力
弱み	<ul style="list-style-type: none"> 幅広い端末ラインアップを擁することによる高コスト負担 1端末当りの広告宣伝費予算の不足 iPhone非保有 2013.9から取扱い 	<ul style="list-style-type: none"> SPへの切り替えの出遅れ 端末ラインアップ充実 ネットワークの弱さ(特に速度面) CDMA規格 	<ul style="list-style-type: none"> ネットワークの弱さ(周波数・投資) iPhone依存
重視するKPI・狙い	<ul style="list-style-type: none"> 端末コスト(1台当り広告費確保) 加入者基盤 	<ul style="list-style-type: none"> 加入者基盤(固定+携帯) 	<ul style="list-style-type: none"> 端末コスト・販売奨励金 加入者基盤
採用した戦略	<ul style="list-style-type: none"> 端末ベンダーの絞込み「ツートップ」 	<ul style="list-style-type: none"> iPhone採用 固定とのバンドル販売「スマートバリュー」 WiMAX網の活用(HTC端末) 	<ul style="list-style-type: none"> 買収による規模拡大(EM, Sprint)
帰結	<ul style="list-style-type: none"> MNP劣勢は変わらず 	<ul style="list-style-type: none"> 大幅な顧客流入 	<ul style="list-style-type: none"> 端末ベンダーへのバーゲニングパワー獲得
評価	<ul style="list-style-type: none"> (-)他社(特にKDDI)の奨励金水準に比べて依然劣後し、流出に歯止めが掛からず (-)幅広いラインアップ喪失は長期的にはマイナス影響? (?)費用削減効果は今後見極め必要 	<ul style="list-style-type: none"> (+)固定バンドルによるロックインは機能 (+/-)iPhoneは顧客流入に寄与する一方、販売奨励金負担増大? 	<ul style="list-style-type: none"> 効果の発現はこれから
今後の方策(仮説)	<ul style="list-style-type: none"> 端末補助金の積み増し? 	<ul style="list-style-type: none"> ドコモのツートップで溢れたベンダーとの関係強化(SHARP、富士通/旧東芝、LGなど)? 	<ul style="list-style-type: none"> 更なる規模の追求? iPhoneに代わるキラー端末の模索?

(出所) 各種公開資料よりみずほ銀行産業調査部作成

通信キャリアと端末ベンダーとの関係は、このような通信キャリア側においてバーゲニングパワーを高める動きが端末のコモディティ化等のトレンドと相俟って、通信キャリアの立場がより高まる方向にあると思われる。

キャリアとベンダーの協業・共存関係は継続の見込み

ここで、更に進んで端末と通信サービスが「アンバンドル」される可能性があるかが論点となるが、恐らくその可能性は低いであろう。確かに、通信キャリアにしてみれば、ユーザーが端末を2年の頻度で買換(機種変更)を実施したり、他キャリアへの乗換(解約・新規)を実施したりすれば、その都度補助金を支払う負担が発生する。これは財務上マイナスに働く。しかしながら、通信キャリ

アの提供するサービスは「目に見えにくい」ものであり、端末は通信サービスを化体するマーケティングツールとして重要な役割を果たす。また、いくら通信規格が向上したとしても、固定とは異なり端末サイドでチップが対応していなければより高度な通信サービスは利用できない関係にある。したがって、財務的に短期的なマイナスの影響がありながらも、通信キャリアとしては、端末ベンダーに寄り添う必要がある。他方で、端末ベンダーとしても、規制で守られた通信キャリアが収受する比較的恵まれた収益の一部を補助金としてユーザーに競争力のある価格を提示したいという動機は働く。加えて、携帯電話キャリアが築き上げた携帯販売代理店の販路は魅力的であろう。したがって、両者の協業・共存関係は継続するものと思われる。

安価な端末が招くアンバンドル化のリスクシナリオ

但し、リスクシナリオとして、安価な端末の国内市場への導入によるアンバンドル化がある。中国で見られるようにスマートフォンの価格が 10000 円程度の水準に極端に安価になり、それが国内に流入してきた場合、通信キャリアによる端末補助金のマーケティング上の効果は減殺され、バンドル販売の合理性が低くなる。斯かる事象が発生した場合には、アンバンドル化が進行する可能性もある。ソフトバンクグループは、傘下に取り込んだウィルコムやイーモバイルを LCC(ローコストキャリア)と位置付け、中国製(Huawei)の安価な端末を擁して販売攻勢を掛けている。このような動きにより、安価な端末の認知度が高まり、かつ、高機能端末への補助金が減少するような事態に至った場合には、アンバンドル化が発生するシナリオもありうる。

斯かる共存関係に水を差し、既存のエコシステムを大きく揺るがすような事態は想定されるのか。次項で論じる。

5. 「新規参入者」と「既存事業者」との関連性

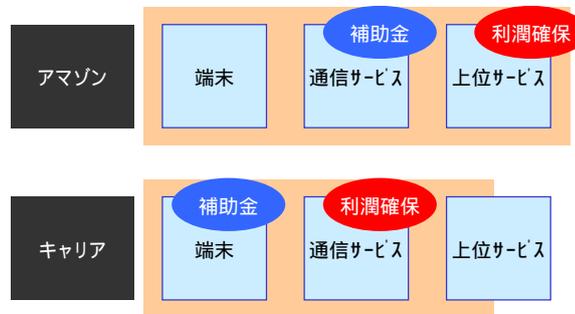
新規参入者による既存エコシステム破壊の可能性

上記の通り、これまで通信キャリアと端末ベンダーの「既存事業者」間の連携によりエコシステムが築かれてきた。しかしながら、このエコシステムを覆すような上位レイヤーの事業者の動きが潜在的に想定される。

アマゾンの動き

既存の日本国内におけるエコシステムにおいては、通信キャリアが本業たる通信サービスで利潤を確保し、端末をユーザーが購入する際に通信サービスから減額する形や携帯販売代理店へ各種手数料という形で補助金を出し、実質的な端末の値段を安価に見せるマーケティングを展開している。Amazonは、米国市場において、上位サービスで利潤を確保し、通信サービスを安く見せるようなキャンペーン(初年度年間49.99ドルでデータ通信サービスをバンドル提供)を実施している(【図表 31、32】)。

【図表 31】 アマゾンと通信キャリアのビジネスモデル比較



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

【図表 32】 アマゾンの日米市場における販売方法比較

	Kindle Fire HD 8.9	Kindle Paper White
米国	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端末代金: 399ドル ■ 4G回線(LTE, AT&T)を利用可能 ■ 初年度49.99ドルで月間250MBの通信容量、20GBのストレージ、10ドルのクーポン付 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端末代金: 179ドル ■ 3G回線(AT&T)を無料で利用可能
日本	<ul style="list-style-type: none"> ■ - 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 端末代金: 12,980円 ■ 3G回線(NTTドコモ)を無料で利用可能

(出所) Amazon.com 社公開資料よりみずほ銀行産業調査部作成

現状ではタブレットのみとなっているが、Amazon が携帯電話を取り扱うような事態に発展し、上位レイヤーでの収益を元手に通信サービスを割安に見せるような動きが本格化すれば、既存のエコシステムは破壊され、通信キャリアおよび端末ベンダーの損益に大きな影響を及ぼす可能性がある。

Google の動き

また、Google も既存のエコシステムにドラスティックな変化を齎す可能性のある事業者の一つであろう。Google は検索・ポータル・広告分野を本業としなが

ら、2012年にはMotorola(端末ベンダー)を手に入れ、スペインにおいては試行的にMVNOとして通信サービスへの参入する動きを見せている。但し、Googleとて既存のエコシステムに依拠して本業のプラットフォームレイヤーでビジネスを成り立たせていることから、通信キャリアや端末ベンダーに真正面から対抗するような動きには慎重に為らざるを得ないと思われる(【図表33】)。

【図表33】 Google社の事業領域



(出所) Google社公開資料よりみずほ銀行産業調査部作成

新規参入者によるエコシステム破壊の可能性

以上、非通信系の事業者による動きはエコシステムの破壊に繋がる虞れがあり、そうなれば、既存プレーヤーの事業基盤が大きく毀損されることになる。しかしながら、現状においてはMVNO事業者を有利に遇するような施策はとられておらず、今後も有力な非通信系の事業者が海外プレーヤーで占められることを前提とすれば、国内においてそのような施策が採られる可能性は低いと思われる、リスクが顕現化する懸念は低いと思われる。

6. スマートフォンエコシステムの今後の絵姿(まとめ)

価格・業界構造に大きな変化なし、現状のエコシステムが当面維持

上記の通り、3つの要素に分解し、スマートフォンのエコシステムの変容可能性について考察してきた。

まず、「ユーザー」VS「既存事業者」との関係性については、通信キャリア事業者の寡占化傾向が強まっており、これにより料金水準の上昇の可能性がでてきている。一方で、多様なサービスを支えるインフラ基盤として安価な水準を求める政策的な要請もあり、競争政策の見直しにより相殺される形でユーザーが既存事業者に対して支払う金額に大幅な変化は発生しないものと思われる。通信キャリアと端末ベンダーがともにイノベーションを進め、ユーザーが現状のコストを引き続き受け容れるための努力を進めていこう。

次に、ユーザーから収受した収入を「端末ベンダー」VS「通信キャリア」間で分配する議論については、スマートフォン草創期から普及期に入り、トッププレーヤーの成長鈍化やコモディティ化の流れを受けて、キャリア優位の体制に回帰すると思われる。通信キャリアの提供する「通信サービス」と端末ベンダ

ーが販売する「端末」とが分離(アンバンドル)されて、別々に販売される方向も理論的に考えられるが、通信キャリアと端末ベンダーの両方に協業のメリットが存在することから、協業・バンドリングの業界構造は大きく変化しないものと思われる。但し、リスクシナリオとしては、中国で発展したローコスト端末作りのコンセプトの流入が挙げられる。家計負担の高まりを受けて、ソフトバンクグループが LCC(ローコストキャリア)としてウィルコムやイーモバイルを押し進めており、端末補助金効果を失わせるほどの低価格機種が国内に流入する可能性もある。

最後に、エコシステムを覆すような非通信キャリア系の破壊的な動きの論点「新規参入 VS 既存事業者」であるが、日本市場においては、新規参入側の有力事業者が海外系事業者であることもあり、いまのところ MVNO を大きく利するような政策が採られることも想定しにくい。したがって、現状のエコシステムを瓦解させるような大きな動きは短中期的には発生しないものとする。

． **エコシステムの変容可能性を踏まえた関連事業者の戦略の方向性**

1. 通信キャリアの方向性

ユーザーvs
事業者

通信キャリアとしては、ユーザーからの収益の継続的確保の観点から、(1)従来からの通信サービスの延長での「機能高度化」による提供価値の維持と、(2)通信サービスを超越した事業領域における「新たな収益の獲得」が主な打ち手となる。

(1) 通信キャリアは、より高速・大容量の通信サービスを利用してもらう為の新たな利用シーンやサービスを創造し、端末ベンダーと協働して通信インフラのアップグレードとともに端末のリプレースを進めていく必要がある。また、新サービスを通信キャリアが展開するにあたり、端末サイドでのハード面のサポートが必要であれば、それに対応した端末の共同開発による差別化も有効となる。スマートフォンのコモディティ化の流れを受けて、スマートフォン以外のウェアラブルデバイス⁶を含めた周辺機器の共同開発や提供も顧客に対する提供価値を維持する上で重要であろう。

例えば、ソフトバンクモバイルが提供する健康管理サービス「ソフトバンクヘルスケア」では、スマートフォンとウェアラブルデバイスとの連動が提案されている。米国Fitbit社が開発した腕に巻くリストバンド型の活動量計「Fitbit Flex」は、消費カロリーや睡眠時間を計測し、スマートフォンにこれらのバイタルデータを送信し、利用者がスマートフォンのアプリで一元的に健康管理を行うことを可能にしている。また、NTTドコモはオムロンヘルスケアとJVを設立し、スマートフォンとオムロンの提供する機器との連携サービスを展開している。このように、周辺機器と連動することでスマートフォンの付加価値維持を図ったサービスが登場し始めている(【図表 34】)。

【図表 34】 通信キャリア各社によるヘルスケア関連サービス

NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> 12年7月、オムロンヘルスケアとJV「ドコモ・ヘルスケア(ドコモ66%、オムロン34%出資)設立 13年4月、ドコモ提供のiBodymo、docomo Healthcareとオムロンヘルスケア提供の機器測定データ連携サービス「WellnessLINK」を融合し、WM(わたしムーヴ)サービス提供開始
KDDI	<ul style="list-style-type: none"> 08年1月、スポーツサポートサービス「au Smart Sports」を提供開始。同年11月には、同サービス内でヘルスケアサービス「Karada Manager」を提供開始
ソフトバンク	<ul style="list-style-type: none"> 13年7月、米Fitbit社のウェアラブル端末「Fitbit Flex」を活用した「ソフトバンクヘルスケアサービス」提供開始

(出所) 各社公表資料よりみずほ銀行産業調査部作成

(2) また、従来の通信サービスの枠を越えた一般生活領域への事業領域の拡大も有効な手段となるであろう。ユーザーにほぼ24時間寄り添うモバイル端末はユーザーの位置情報のみならず、様々なセンサーを搭載することでバイ

⁶ ウェアラブルデバイスとは、着用して利用する電子機器

タル情報を含めた多様な生活情報の把握などが可能となり、生活関連のサービス提供との親和性が高い。実際に、NTTドコモは「モバイルを核とする総合サービス企業(Integrated Service Company)」を目指し、「スマートライフ」を実現するこの戦略を明確に打ち出しており、通信サービスのコモディティ化に対する戦略と位置付けていると思われる。また、収集した多種多様なビッグデータを分析し、企業向けのマーケティング情報として活用・販売する方向があらうる(【図表 35】)。

【図表 35】 NTTドコモによる生活関連事業の強化に関する近年の資本提携事例

資本提携先企業	業種	発表時期
ABCクッキング	料理教室	2013.10
バイオニア	テレマティクス	2013.5
日本アルトマーク	医療	2013.4
マガシーク	EC(ファッション)	2013.1
らでいっしゅぼーや	EC(野菜宅配)	2012.1
オムロンヘルスケア	ヘルスケア	2011.12
オークローンマーケティング	通販	2009.4

(出所) NTTドコモ公表資料よりみずほ銀行産業調査部作成

端末ベンダー
vs 通信キャリア

第二に、通信キャリアによる端末ベンダーに対する対抗軸の観点からは、ドコモが実施したような端末ベンダーの絞込みやソフトバンクのような同業事業者の買収・提携による端末調達規模の増大や端末流通事業者との資本提携による端末ベンダーへのバーゲニングパワー増大が考えられる。今後、ソフトバンク＝スプリントの事例に触発され、大陸間のビッグプレーヤーによる合従連衡の動きが加速する方向性と思われる。

また、通信キャリアは、ソフトバンクの例に見られるように「通信サービス」から「携帯端末の流通」へとバリューチェーンを遡上するような動きにでていると解すれば、その延長線上に、端末ベンダーに OEM を委託しキャリアブランドの携帯端末や周辺機器を開発していくことが考えられる。さらに、究極的には、既に紹介したプロセッサベンダーによるターンキーソリューションの提供を活用し、「携帯端末の設計」まで進出していくことも、事業領域拡大の手段として検討されていく可能性がある(【図表 36】)。

【図表 36】 通信キャリアによる事業領域の拡大イメージ



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

新興勢力 vs
既存勢力

最後に、非通信キャリアによる参入に対しては、既存勢力としては、通信業が規制業種である点に着目したロビイング活動の強化に加え、ソフトバンクグル

ープにおけるイー・モバイルやウィルコムのようにキャリアが安価でライトなプランを提供するセカンドブランドを保有し、顧客の流出を自社グループ内で食い止めることが考えられる。また、通信利用シーンの拡大やコンテンツのリッチ化を通じてユーザーの通信量を増加させていくことも考えられる。MNO に対して知名度で圧倒的に劣後する MVNO は、通信速度やデータ利用上限を低く設定することで廉価な料金プランを実現し、ユーザーへの訴求力としている。したがって、キャリアとしてはセカンドブランドを保有してサービス面・料金面で直接的に対抗するか、もしくはユーザーの通信利用機会を増大させ、MVNO に流出するユーザーを極力減らす方向が考えられよう。

2. 端末ベンダーの方向性

端末ベンダーの事業戦略は現在構築しているポジションに応じて異なる。日系ベンダーとして唯一グローバルな事業展開に成功しているソニーは、それでもアップルやサムスンとの規模の格差に悩まされることになるだろう。現状、OS やプロセッサなどスマートフォンの心臓部への投資は避け、Google や Qualcomm などの業界標準品を外部調達しつつ、総合 AV メーカーとしての特色を活かしてカメラやオーディオ、TV などとの連携による差別化を図っている。ユーザーの支持を武器に、キャリア、プロセッサベンダー、OS ベンダーなどのステークホルダーから支持される立場を確立し、北米や中国などの弱い地域を強化していけば、このまま順調にトップベンダーへの挑戦権を手にする可能性を見出せる。スマートフォン単体でのイノベーションが低調になる一方で、端末の外側に向かって発展しうる環境下、周辺分野に強みを有する同社は新しい価値を提供しやすいポジションにいると言えるだろう。

一方で、その他の日系端末ベンダーにとっては厳しい状況が続くだろう。年間販売台数が一千万台に到達しない状況では、事業を維持することで精一杯となり、何らかのイノベーションを起すような開発プログラムを組むことは難しいだろう。端末のグローバル標準化が進む流れの中では、日本市場の特殊性を頼みに籠城する戦略も破綻している。幸い、通信キャリア業界が国境を跨ぐ大再編時代に突入しており、その流れに乗って改めて海外展開を進めていく機会が巡ってきており、海外展開の一つの道筋が見えつつあるが、キャリアが再編を行う動機の一つは端末ベンダーに対するパーゲニングパワー強化である以上、取引条件は一段と厳しくなっていくものと想定される。

端末のコモディティ化に抵抗する戦略は、端末の外側にサービスやデバイスを拡張すること

より本質的な事業戦略論として各社が向き合うテーマは、スマートフォンという端末の外側にどのような世界を広げていくか、という点ではないだろうか。第一章から見てきた端末のコモディティ化は、あくまで手のひらサイズの小型モバイルコンピューターとしてのスマートフォンが、これ以上の劇的なイノベーションの余地を狭めつつあることを示している。しかし、今後はこの端末を世界中の誰もが常時携帯し、常時ネットワークに接続している状態を、新たな IT インフラが整ったと理解する動きが強まるだろう。そうなれば、議論の中心はそのインフラの上でどのような事業を展開するかというテーマに移行していくだろう。その際のビジネスの中心はソフトウェアやサービスになる可能性があるが、ハードウェアベンダーにとっては、既存カテゴリーの様々な機器との運動性を高

めていく方法や新しい周辺機器を提案していく方法により、事業機会を拡大するチャンスが訪れるだろう。

注目されるウェアラブル機器は、スマートフォン周辺機器の一形態

現在表面化しているトレンドとして、上記通信キャリアの戦略でも述べているが、ウェアラブルデバイスに注目が集まっている。これもスマートフォンと連動する新たな周辺機器を提案していくアプローチの一つと理解して良いだろう。ユーザーは、現在のタッチパネルによる能動的なインプットや4~5インチの画面からアウトプットされる情報には相応に満足しているが、新たな刺激としては不十分だと感じ始めている。そこで、その外側に情報をインプット/アウトプットするデバイスを配置し、スマートフォンでは実現が難しい体験を補っていく試みである。

端末レベルでのユーザー体験は、情報のインプットとアウトプットの手法に依存する

各種の周辺デバイスは、微弱な電波の近距離無線通信でスマートフォンに接続することで、外部ネットワークとの接続や高度な演算の機能等の様々な負荷を依存することが可能になる。その結果、軽く小さく、消費電力も低い周辺機器が実現するだろう。現在、眼鏡型や時計型の端末が提案されているが、これはまだ極めて初期的なものであり、今後様々な方法が提案されていくだろう。様々な形や効用の周辺機器が提案されると予想されるが、それらの本質は情報の収集(インプット)と処理(アウトプット)である。個人情報の管理という壁や心理的な抵抗感が残るものの、大きなトレンドとしては、より無意識に情報をインプットできることが好まれるようになっていくだろう。またアウトプットの方法も外部機器との連動により、リアルでダイナミックな体験をもたらす可能性が生じてくるだろう。

周辺機器ビジネスは、革新余地があり成長期待があるが、必ずしも端末ベンダーが独占できない

但し、この周辺機器のビジネスは必ずしもスマートフォンベンダーのみがアクセスできるものではない。ウェアラブルデバイスの中でも比較的早期に市場が立ち上がると見られているのは、脈拍や血圧などの生体情報をセンサーで取得するなどウェアラブルの特徴が発揮しやすいヘルスケア関係のデバイスだが、これらのデバイスはヘルスケア関係のメーカーやあるいはスポーツブランドなどとの競合が予想される。スマートフォン端末ベンダーとしては、自らのテクノロジーのアドバンテージを活かしつつ、上手く異業種との連携を図り、場合によってはある程度の妥協も選択し、早期に収益貢献が可能なビジネスモデルを探り当てることが求められるだろう。

BtoB 市場は厳しい可能性

次に多くの事業者が検討課題に載せている企業向け領域について検証してみたい。実は iPhone が登場するまでは、モバイルコンピューティングの世界は企業向け市場から発展すると多くの人が考えていた。BlackBerry の成功はその一つの例だが、実態的には個人向け市場が圧倒的なボリュームで立ち上がってしまった。

この結果、非常に多くの投資資金が流入し急激なイノベーションが進み、現在の個人向けのスマートフォンはコンピューターとしては十分に高い性能を比較的 low price で実現できる状況になってしまった。企業向け市場を発掘するに際して、一段の高機能化やビジネス用のカスタマイズ性を強めていく方向性は厳しいと思われる。多くの事業者はセキュリティ強化や社内既存システムとの連動性のアピールを検討しているが、その分野で成功した BlackBerry が現在苦戦していることを考えると、単に端末だけを掲げて企業向け市場を攻略することは難しくなっていると言えるだろう。

BtoB 市場における低価格戦略には、サービス連動方式も想定される

ビジネス向けの方向性として高付加価値化が難しい場合は、むしろ低価格化を狙う選択肢となるだろう。フィーチャーフォン時代と同様、企業向けはむしろ機能を絞り込んで低価格ゾーンを狙うのが一つの選択肢になる。もう一つのコスト戦略として、企業システム関連のサービスと連動するアプローチの模索もありえるだろう。端末価格として顧客に相応の金額の請求が難しい状況下、サービスと一体化し、月額利用料で課金することにより法人ユーザーの負担感を減じる可能性がある。その際には、MVNO の形態などを活用し通信事業を含めた形でサービス展開していくことも選択肢になってくるだろう。

3. 電子部品メーカーの方向性

善戦する日系部品メーカー

最後に本稿の趣旨とややずれるが、電子部品メーカーの戦略について簡単に触れておきたい。日系スマートフォンベンダーは世界市場で劣勢に立たされているが、電子部品メーカーは今でも高い競争力を維持しており、関係者の関心も高いからである。残念ながら心臓部分となるプロセッサや通信モデム、OS 分野では存在感が無いが、それ以外の分野では、殆どの部品において高い市場シェアを維持している（【図表 37】）。

【図表 37】 スマートフォンの主要部品と市場規模、主な日系メーカー

部品領域	主要部品	市場規模 (億円)	主な日系メーカー
情報処理デバイス	ベースバンドチップ、アプリケーションプロセッサ	28,000	-
ディスプレイデバイス	液晶、有機EL	25,000	ジャパンディスプレイ、シャープ
メモリー	DRAM、NAND FLASH	20,000	東芝（NAND FLASH） エルピーダメモリ（DRAM）
タッチパネル	タッチパネル、カバーガラス	15,000	日本写真印刷（タッチパネル） 旭硝子（カバーガラス）
基材系デバイス	積層セラミックコンデンサー、インダクター	12,000	村田製作所、TDK、太陽誘電
カメラデバイス	カメラモジュール（構成部品にイメージセンサ、レンズ等）	8,000	シャープ（カメラモジュール） ソニー（イメージセンサ）
高周波デバイス	SAWフィルター、パワーアンプ、RFモジュール、水晶振動子等	5,000	村田製作所、TDK
無線デバイス	WLAN、Bluetooth、GPS、NFC	5,000	-
バッテリー	リチウムイオン二次電池	4,000	ソニー、TDK(ATL)
センサー	電子コンパス、加速度センサー、ジャイロセンサー等	1,500	旭化成エレクトロニクス アルプス電気

（出所）各種資料を参考にみずほ銀行産業調査部作成

部品メーカーはスマホのコモディティ化対応が求められる

しかし、電子部品産業もスマートフォン産業の構造変化の影響を強く受けることになる。これまで、スマートフォン産業はコスト競争よりも高機能化競争を中心に展開されてきた。このような局面では、日系電子部品メーカーは韓国・台湾の競合メーカーに対し優位に立つ傾向にある。しかし、現在中国を中心に新興市場の重要性が増しているのに応じて、新たな競争局面に入っている。過去 6 年間の電子部品メーカーの戦略は、まずは序盤で圧倒的なシェアを獲った Apple との取引を獲得すること、次に Samsung の急成長にあわせてその取引を獲得することが最重要だったが、現在はこれに加えて、中国メーカーと如何に取引を行うかが鍵になっている。これまで述べてきた通信キャリアや端末ベンダーと異なり、自らコモディティ化に抵抗する術を持たない部品メー

カーにとっては、コモディティ化を大前提に事業戦略を構築する必要がある。

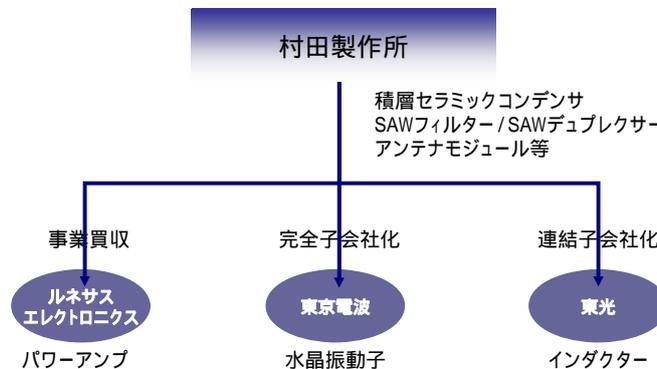
機能面での格差はあるが、カスタマイズ性の低い部品において、日系ベンダーは競争力を有する傾向

早くから比較的成功を収めているのは、MLCC などの受動部品分野である。その戦略としては、以前から中国にシフトしていた生産拠点を中心に中国の市場に入り込んでいること、ボリューム・価格勝負に負けない量産体制を構築すること、Qualcomm などのチップセットベンダーへの提案活動を重視し、彼らが中国の端末ベンダーに提供する参照設計図において自社製品の採用を働きかけてきたことなどが挙げられる。受動部品にも小型化や高精度化など様々な技術競争軸があるが、一方で比較的可カスタマイズ性は低く、汎用性の高い商材が多いために、コモディティ化の流れに自然に乗りやすいことは指摘できる。

勝ち組企業はポートフォリオを拡大

今後、こういった勝ち組プレーヤーは得意分野でのシェアを維持・向上させることに注力する一方で、スマートフォン関連部品のポートフォリオを拡充することで、商機も拡大し、端末ベンダーとの関係をより緊密にしていくアプローチを採用するだろう。これに対し、こういった多面的な展開が難しい専業(単品)部品メーカーは、端末ベンダーやQualcomm などのチップセットベンダーへの提案活動に割く経営資源が限定的であり、徐々に総合メーカーに押される傾向が強くなるだろう。特定分野で他を圧倒するシェアを獲得するか、再編・提携を通じてある程度の部品ポートフォリオを獲得していくことが求められるだろう(【図表 38】)。

【図表 38】 村田製作所のプロダクトポートフォリオ戦略



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

日本の電子部品産業の中でも比較的付加価値の大きいディスプレイやカメラモジュールは、汎用性の強い受動部品と比較して、これまでカスタマイズ性を特徴としたビジネスモデルを展開してきた。これらの電子デバイスは端末ベンダーとしても他社製品との差別化を実現する重要部品として位置づけてきた経緯がある。技術的にも単なる高精細化、高精度化だけでなく、低消費電力化、狭額縁化、薄型化などの複数の競争軸を持っていたことが、カスタマイズの余地に繋がった。部品メーカーも汎用化はコスト競争の激化を招くと判断し、カスタマイズを強化する方向に進んだが、一方でその代償として特定顧客の出荷が落ち込むと、製造ラインを他社向け製品で埋めることが出来ずに、稼働率が極端に落ち込むリスクを抱えることになってしまった。

カスタマイズ性を重視してきた部品領域では大きな事業戦略の転換が求められる

今後スマートフォンのコモディティ化が進展していくフェーズにおいて、大きな事業モデルの転換を迫られることになるだろう。単にモデル数を絞り込んでコストダウンを図っていくだけでは不十分である。これまで顧客に指示された設計に従ってきた体質から、汎用モデルを顧客に提案しそれを顧客が使いこなせるような支援機能を持たなければ、コスト競争力があっても販売は伸びないだろう。また、カスタマイズ品には特定顧客の出荷に振り回されるリスクがあるが、汎用品は市況そのものに振り回されるリスクがある。急成長している中国市場には大きな可能性とそれに見合うだけのリスクがあり、地場メーカーとのアライアンスなどによって、日本から見ていると分からない複雑な市況変動をいち早く察知し、あるいは一部のリスクをパートナーとシェアしていくような体制構築が求められるだろう。

4. まとめ

本稿では電子機器としてのスマートフォンが初期の爆発的なイノベーションフェーズを終え、普及期に入っていく中で、コモディティ化に伴うリスクに晒されることを確認した上で、その関連産業の当事者がどう対応すべきか論じた。

通信キャリアと端末ベンダーは、市場支配力を高め、コスト管理を強化しコモディティ化リスクに備えると同時に、お互いに協力し合いながら極力高付加価値化路線を維持するように努めるものと想定する。勿論その際には、テーブルの下で互いに激しい主導権争いを展開するものと予想されるが、決定的な対立は回避し、共存関係の維持に努めるだろう。

既得権に縛られない新規参入事業者は既存事業者の試みにチャレンジをしていくだろうし、端末のイノベーションが衰え始める中では既存事業者の高付加価値戦略がどの程度有効かは分からない。ただ、これまで見てきたように、スマートフォンの外側に様々なデバイスとサービスを拡大させ、ユーザーが納得する便益を提供することに成功すれば、スマートフォン単体のコモディティ化リスクにも関わらず、両者が引き続き高付加価値路線を堅持し、イノベーションを継続できる産業構造を残すことが出来るのではないだろうか。

(本稿に関する問い合わせ先)

みずほ銀行産業調査部

電機・IT・通信チーム 村木章弘

大西健史

鈴木和己

小川政彦

takeshi.ohnishi@mizuho-cb.co.jp

©2013 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・确实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、複製、写真複製、あるいはその他如何なる手段において複製すること、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。

MIZUHO



OneMIZUHO
未来へ。お客さまとともに

