

# スマートフォン：見えざるイノベーションの時代

## 日本の視点

### 目に見えないイノベーションの時代

本章では今後5年間のスマートフォン市場は引き続き成長が期待できるとされており、先進国における2023年の成人のスマートフォン普及率は90%以上、年間販売台数は、グローバル全体で2018年比19%増となる18億5千万台と予測されている。

このように成長を続けるスマートフォンではあるが、2023年モデルと2018年モデルでは、その見た目や形状には変化が見られず、操作性の改善や機能が充実する形で大きな進化が起きると予測されている。

例えば、5G搭載による通信回線高速化、CPU/GPUやメモリの高速化・大容量化、ジャイロスコープセンサによる写真の光学式手ぶれ補正やバイオメトリクスによる本人認証など、多様なセンサの搭載による各機能の高度化、AI利用によるサービスのカスタマイゼーションなどが挙げられている。

これらの機能を実現するには、電子部品やソフトウェアの高機能化が必須となる。スマホ1台に搭載される電子部品の数が飛躍的に増加しており、例えば積層セラミックコンデンサは初期のスマートフォンでは200個ほどだったのが、2017年時点の最新機種では800個が使用されている\*1。なお2017年に発売されたiPhone8では、電子部品の数は1,300個といわれる\*2。これら質的にも量的にも進化する各種の電子部品が組み合わされることで、一層優れた操作性やパーソナライズサービスがユーザーにもたらされることになるだろう。

### 日本企業がスマートフォンにもたらすイノベーション

現在、日系企業はグローバルでの電子部品において38%の高い市場シェアを占め、特にスマートフォン向けに高い競争力を維持している\*3。例えばカメラに利用されるCMOSイメージセンサでは50%、磁気センサは73%を日系企業が占める\*4。上記で言及したセラミックコンデンサについては62%\*5（スマートフォン以外の用途含む）のシェアになっている。

この日系企業のシェアの高さは、スマートフォンの高機能化に伴い高密度実装化と電子部品の小型化が進む中で、各社努力し続けた結果だろう。特にiPhoneのサプライヤーとして、Appleの技術的にもビジネスの面でも厳しい要求に対応しながら、利益率の高い小型で高性能な部品を提案し続けてきたことで、Apple以外のHUAWEIやSAMSUNGといった企業にも部品を供給し、グローバルで戦う力が身についたとされる\*6。ただしすぐ後ろに台湾や中国などのアジアメーカーが電子部品全体でのシェア30%を占めるまでに成長してきており、追われる立場になりつつある\*7。

今後こうした日系の電子部品企業はスマートフォンの高機能化に合わせた高度な部品技術のニーズに対応していくことが求められ、“スマートフォンの目に見えないイノベーション”に大きな役割を果たすことになる。特に、第4章「次世代機械学習チップの勢いが加速」でも取り上げているように、機械学習機能を搭載したチップの採用が増えることで、スマートフォンの設計や電子部品への要求にも変化が出てくることが予想され、ここに商機があると思われる。

機械学習以外でも、本章にあるようなスマートフォンのハイエンド機種に採用されるであろう各種機能向けに電子部品や関連モジュールの高性能化を牽引していくことが、日系企業が引き続き高い競争力を維持していくためには必須となる。

ただし、スマートフォン、特にAppleに依存しすぎるリスクも高い。「スマホの次」も考える電子部品各社は車載、IoTそれぞれの市場に経営資源を振り分ける状況にもあり、例えば村田製作所、京セラ、ソニーなどもそうした方針を打ち出している\*8。

2017年7月-9月時点でスマートフォンは日本の電子部品出荷金額の用途別割合の34.9%を占めているが、今後は車載とIoT向けの用途が増えるとみられている\*9。そしてここではまた別の国内外の企業のエコシステムが存在する。アップルで培ったグローバル企業とのビジネスでの経験値をここでも生かしているか、また開発された新しい部品がどんなことに利用できるのか、用途を自ら定義し、幅広い産業・事業を対象にマーケティングしていくことができるかが、おそらく鍵となるだろう。

### 日本におけるスマートフォンの動向

ここで日本のスマートフォン市場を端末の面で考察してみたい。日本はiPhone比率が最も高い国の1つとして知られている。IDC Japanによると、2017年のスマートフォン出荷台数シェアにおいてはApple/iPhoneが市場全体の47.5%を占め、次いでソニーが13.7%、シャープが10.0%、京セラが9.1%となっている\*10。Apple以外は日系のベンダーが上位を占めていることも、グローバルのスマートフォンの市場動向とは異なっているといえる。

かつてはキャリアに寄り添うかたちで、携帯電話のデバイスメーカーとして日本企業各社が競っていた。しかし2008年のiPhoneの登場以降、事業の廃止・売却が続いている。2018年にも富士通がスマートフォン自体の「コモディティ化」を理由として事業を売却することとなった\*11\*12。2015年のSIMロック解除の義務化、2016年のスマートフォンの実質0円販売を事実上禁止する総務省の政策により、日本のスマートフォンメーカー（ソニー、シャープ、京セラ）は方針転換し、独自性や自社の強みを追及した機種開発が必須となっている\*13。

日本市場においては、2018年2月にNTTドコモから発表された「M」が注目を集めた。2画面を持つスマートフォンであり、動画や電子書籍などのコンテンツを2つの画面を合わせた大画面で表示できる。さらに、マルチウィンドウがAndroid OSの標準機能となっており、左右の画面で別々のアプリを立ち上げることも可能である。この機種はNTTドコモが企画し、中国のメーカーであるZTEが製造しており、日本市場だけの販売ではなく、AT&TやVodafone、China Telecomなど、欧米、中国の大手キャリアでの販売も予定されており、ドコモにもロイヤルティーが還元される点で、新しいビジネスモデルとなっている。日本発のデバイスが海外展開する試金石であり、マルチディスプレイのモデルが今後増えてくるかもしれない\*14。

今後は特に見た目や形状の進化が起きづらく、センサデバイス活用やAI連携などによるパーソナライズ化の進化等、その操作面、機能面でのイノベーションが進むと想定されているが、「M」のような目に見える形でのイノベーションが起きることに期待したい。

## スマホ向けアプリの進化

各機能の高速化や高度化、AIによるソフトウェアの機能強化によってスマートフォンが進化を続け、2023年にはスマートフォンがデジタルアプリに最も適したデバイスとして、PCに取って代わって主役の座に君臨しているだろう。スマートフォンはPCにはない様々な機能、つまりスマートキー、セキュリティカード、スマートペイメントなどとしても機能する。これにより様々な利用シーンにおいて一自宅、車、交通機関、ホテルルーム等の物理的な環境だけでなく、eコマースサイト、バンキングサイト等デジタル環境へのタッチポイントとしても一、スマートフォンを利用したアクセス認証がますます増えることになる。

また既に各デバイスに置き換わりつつあるように、スマートフォンは音楽プレイヤー、ゲーム、マップナビゲーション、フィットネス、小型一眼レフカメラ、各種チケットとしてもより頻繁に使われることとなるだろう。中でもカメラの画質は、レンズの性能向上、ジャイロスコープセンサ活用により一層向上し、満足度の高いものに進化する。

そしてすべてのアプリケーションにおいてAI・マシンラーニングが活用されることになり、スマートフォンがプライベートな“秘書”としての役割を果たすことが可能になる。機会学習アルゴリズムの進化、データの蓄積が更に進むと、個人の嗜好を最もよく知る存在として、複数の選択肢や様々なバリエーションの中から個人が最も望むであろうものを教えてくれるだろう。

デロイト「世界モバイル利用動向調査」によると、日本はフィーチャーフォンの利用率が他国と比してかなり高い状況にあり、引き続きフィーチャーフォンを愛用している層が一定程度存在している\*15。日本ではiPhone登場以前は通信キャリア主導ですべての端末商品やWebサービス、コンテンツの企画、設計、開発が行われ、端末販売も通信キャリアが担うという独自の生態系が構築されていたため、3G/4Gフィーチャーフォンの高機能化が進んだ影響が今でも残っているといえる。

しかし日本に限らず、現在の通信事業者は顧客との接点をアプリ・SNS、ストリーミングサービスに奪われ、端末の企画もAppleやGoogleといったグローバル企業に舵を握られている。今後もBtoC企業として生き残ることを望むなら、顧客のニーズ・経験をより深く理解するためのアナリティクスを強化しつつ、ビジネスとテクノロジーの両面から過去の成功体験にとらわれず、サービス開発に取り組むことが求められるだろう\*16。

これからのスマートフォンの動向については、日本においてもグローバル全体のトレンドと同様に、目に見えないイノベーションが起きると想定される。一方でグローバルスタンダードにのみ込まれることなく、日本発で世界をあっと言わせるような、スマートフォンでのデジタルサービスが出現してくることを期待したい。それは日本人が得意とする、サービスのきめ細やかさや、利便性を高めるためのサービス設計思想に基づくアルゴリズムや、センサ技術を活用した利用者の感情認識に基づくサービスチューニングにあるのかもしれない。

## 著者



山副 浩司  
Yamazoe, Koji

デロイト トーマツ コンサルティング  
合同会社  
シニアマネジャー

情報通信業界のエキスパートとして、18年以上に渡り、成長戦略立案・新規事業戦略立案、海外進出支援等に従事。通信会社等事業会社の会計、営業、サプライチェーン等の業務改革、IT改革のプロジェクトも多数経験し、戦略領域から施策実現までの一貫したサービスを提供。

- \*1 IoTに挑む電子部品, 電子デバイス産業新聞, 2017/2/9: <https://global.factiva.com/redirect/default.aspx?P=sa&an=SEMGIN0020170210ed2900004&cat=a&ep=ASE>
- \*2 iPhone 8で活躍する日本製部品たち、その栄枯盛衰, 日経クロステック, 2017/10/11: <http://tech.nikkeibp.co.jp/dm/atcl/column/15/363874/100400089/>
- \*3 日系電子部品メーカーの世界シェアは38%, 日経クロステック, 2017/1/19: <http://tech.nikkeibp.co.jp/dm/atcl/mag/15/061300053/011000008/>
- \*4 Gartner, Market Share: Semiconductor Devices and Applications, Worldwide, 2016; Image Sensor CMOS/Magnetic Field Sensor, St communication-wireless, 2016, 2017/3/30
- \*5 日、韓、台、中、欧米の主要メーカーによるセラミックコンデンサ出荷金額シェアであり、スマートフォンに用途は限定されない; IHSグローバル株式会社, 「平成28年度我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備(電子デバイス産業関連諸国における市場及び政策動向調査) 報告書」 2017/2: [http://www.meti.go.jp/medi\\_lib/report/H28FY/000101.pdf](http://www.meti.go.jp/medi_lib/report/H28FY/000101.pdf)
- \*6 iPhoneで泣き笑い、日の丸部品メーカーの10年, 日経クロステック, 2017/3/30: <http://tech.nikkeibp.co.jp/it/atcl/watcher/14/334361/032800810/>
- \*7 Ibid.
- \*8 各社IR資料より
- \*9 ただしこれらの二つの用途での需要がスマートフォン同様の爆発的な市場の拡大が望めないという指摘もある。また日本企業の強みである高性能と小型化はスマートフォンほど求められないとみられる。;電子部品 用途別構成比推移, JEITA: <https://home.jeita.or.jp/cgi-bin/information/expage.cgi?n=1>
- \*10 2017年第4四半期および2017年 国内携帯電話・スマートフォン市場実績値を発表, IDC Japan株式会社, 2018/2/14: <https://www.idcjapan.co.jp/Press/Current/20180214Apr.html>
- \*11 富士通、脱・汎用品でIT集中 携帯事業売却へ, 日本経済新聞, 2017/8/22: [https://www.nikkei.com/article/DGXLASDZ22I0E\\_S7A820C1TJ2000/](https://www.nikkei.com/article/DGXLASDZ22I0E_S7A820C1TJ2000/)
- \*12 富士通、携帯事業売却を発表, 日本経済新聞, 2018/2/1: <https://www.nikkei.com/article/DGKKZO26371590R30C18A1T11000/>
- \*13 苦境の国内スマホメーカー キャリア依存からの脱却, 日経トレンドイ, 2017/4/27: <http://trendy.nikkeibp.co.jp/atcl/pickup/15/1003590/042400892/?P=2>
- \*14 独自スマホ増やすドコモ iPhone頼みから脱却なるか, NIKKEI STYLE, 2017/11/7: <https://style.nikkei.com/article/DGXMZO22865240Q7A031C1000000?channel=DF260120166490&style=1>
- \*15 世界モバイル利用動向調査 2017, デロイト, 2017: <https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/com/mobile-consumer-survey-2017.html>
- \*16 Future of Telecom 2030 通信事業者の将来のビジネスモデル, デロイト, 2017: <https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/com/future-of-telco.html>