

Title	国内携帯電話メーカーによる「スマートフォン敗戦」と今後の戦略
Sub Title	
Author	矢口, 光彦(Yaguchi, Mitsuhiko) 林, 高樹(Hayashi, Takaki)
Publisher	慶應義塾大学大学院経営管理研究科
Publication year	2011
Jtitle	
JaLC DOI	
Abstract	<p>今世紀に入り、経済紙等で国内の携帯電話端末メーカーの国際競争力の低さが度々論じられるようになった。しかし、この2,3年ほど前までは国内市場において存在する競争は国内メーカー間の競争の色彩が強く、マクロ経済の視点において比較的大きな問題としては認識されていなかった。しかし、通信業者から供給されていた販売奨励金を実質的に廃止されると、携帯電話市場は縮小し、2008年から本格的にスマートフォンの普及が進むと、携帯電話端末メーカー間の競争の様相は一変した。</p> <p>本研究においては、事例研究の形式により、スマートフォン化の流れの本質を分析することを試みた。</p> <p>具体的にスマートフォンの普及は米国アップルのiPhoneから始まったが、国内におけるiPhone発売時にはすでに同様の形態のスマートフォンが存在していたにもかかわらず、それらのスマートフォン端末は普及せず、なぜiPhoneがスマートフォン化の流れを作ったのかという疑問が生じたが、これに対しては以下の要因を挙げた。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 記録的な売上を達成した先行製品の存在 (iPod)・ 大規模な広告展開・ 優れたユーザーインターフェイスなどを伝えた「いじりコミ」 <p>まず、iPodについては、iPod発売前の時点において、著作権保護の観点から国際的にもMP3プレイヤーの合法性が疑われていたが、米国において他社製品が合法との司法判断が下され、iPodがこの流れに従ったのに対し、大手電機メーカーは出遅れたことがアップルとの大きな差異と考えられる。この点において、「制度セキュリティ・ホール」という概念を展開した。</p> <p>大規模な広告展開はiPodの成功が可能にしたとも考えられるが、iPhoneの成功を考える上では、他社も同様の規模の広告展開は必要である。</p> <p>iPhoneを構成する技術のほとんどは既存の技術であるが、既存の技術でも複数の技術の組合せの妙により、製品に対して新規性を与えるのに資する可能性があることをジェフリー・ムーア氏のテクノロジーライフサイクルを発展した「テクノロジー導入ライフサイクル配列」という概念で説明を行った。アップル独自の技術は主にユーザーによる使い勝手に影響するいわゆるユーザー・インターフェイス部分に集中するが、これにより高められた感性価値がユーザー間で実際に触った上で伝えられる「いじりコミ」の形で伝播し、増加したユーザーによりこの動きが指数関数的に増幅したことが考えられる。</p> <p>日本のような先進国の携帯電話端末メーカーは今後、上記の感性価値を製品レベルで実現したり、企業全体においてはより抽象度の高い観念価値を実現する必要があると考えられる。その際には市場の限られた一部のみが理解しうる芸術品ではなく、絵画に例えるならば、ヒロ・ヤマガタやクリスチャン・ラッセンのポップアートのような「価値あるポリウムゾーン狙い」を心がけるべきである。この場合は、製品に内在する芸術性の分だけ模倣が困難になるのである。</p>
Notes	修士学位論文. 2011年度経営学 第2705号
Genre	Thesis or Dissertation
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KO40003001-00002011-2705

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

慶應義塾大学大学院経営管理研究科修士課程

学位論文 2011年度

論文題名

国内携帯電話メーカーによる「スマートフォン敗戦」と今後の戦略

主 査	林 高樹
副 査	山根 節
副 査	中村 洋
副 査	

2012年2月6日 提出

学籍番号	81031180	氏 名	矢口 光彦
------	----------	-----	-------

論文要旨

所属ゼミ	林研究会	学籍番号	81031180	氏名	矢口 光彦
(論文題名)					
国内携帯電話メーカーによる「スマートフォン敗戦」と今後の戦略					
(内容の要旨)					
<p>今世紀に入り、経済紙等で国内の携帯電話端末メーカーの国際競争力の低さが度々論じられるようになった。しかし、この2, 3年ほど前までは国内市場において存在する競争は国内メーカー間の競争の色彩が強く、マクロ経済の視点において比較的大きな問題としては認識されていなかった。しかし、通信業者から供給されていた販売奨励金を実質的に廃止されると、携帯電話市場は縮小し、2008年から本格的にスマートフォンの普及が進むと、携帯電話端末メーカー間の競争の様相は一変した。</p> <p>本研究においては、事例研究の形式により、スマートフォン化の流れの本質を分析することを試みた。</p> <p>具体的にスマートフォンの普及は米国アップルのiPhoneから始まったが、国内におけるiPhone発売時にはすでに同様の形態のスマートフォンが存在していたにもかかわらず、それらのスマートフォン端末は普及せず、なぜiPhoneがスマートフォン化の流れを作ったのかという疑問が生じたが、これに対しては以下の要因を挙げた。</p> <ul style="list-style-type: none">・記録的な売上を達成した先行製品の存在 (iPod)・大規模な広告展開・優れたユーザーインターフェイスなどを伝えた「いじりコミ」 <p>まず、iPodについては、iPod発売前の時点において、著作権保護の観点から国際的にもMP3プレイヤーの合法性が疑われていたが、米国において他社製品が合法との司法判断が下され、iPodがこの流れに従ったのに対し、大手電機メーカーは出遅れたことがアップルとの大きな差異と考えられる。この点において、「制度セキュリティ・ホール」という概念を展開した。</p> <p>大規模な広告展開はiPodの成功が可能にしたとも考えられるが、iPhoneの成功を考える上では、他社も同様の規模の広告展開は必要である。</p> <p>iPhoneを構成する技術のほとんどは既存の技術であるが、既存の技術でも複数の技術の組合せの妙により、製品に対して新規性を与えるのに資する可能性があることをジェフリー・ムーア氏のテクノロジーライフサイクルを発展した「テクノロジー導入ライフサイクル配列」という概念で説明を行った。アップル独自の技術は主にユーザーによる使い勝手に影響するいわゆるユーザー・インターフェイス部分に集中するが、これにより高められた感性価値がユーザー間で実際に触った上で伝えられる「いじりコミ」の形で伝播し、増加したユーザーによりこの動きが指数関数的に増幅したことが考えられる。</p> <p>日本のような先進国の携帯電話端末メーカーは今後、上記の感性価値を製品レベルで実現したり、企業全体においてはより抽象度の高い観念価値を実現する必要があると考えられる。その際には市場の限られた一部のみが理解しうる芸術品ではなく、絵画に例えるならば、ヒロ・ヤマガタやクリスチャン・ラッセンのポップアートのような「価値あるボリュームゾーン狙い」を心がけるべきである。この場合は、製品に内在する芸術性の分だけ模倣が困難になるのである。</p>					

目次

1. はじめに	3
1.1. 研究の目的.....	3
1.2. 分析の方法.....	4
2. 国内携帯電話産業の概況.....	4
2.1. 携帯電話産業の歴史.....	4
2.1.1. 通信仕様の変遷.....	4
2.1.2. 国内携帯電話市場動向	5
2.1.3. 国内携帯電話端末メーカーの再編.....	8
2.2. スマートフォンに対する考察.....	11
2.2.1. スマートフォンの定義	11
2.2.2. スマートフォンの歴史	12
2.2.3. PDA の歴史	13
2.2.4. スマートフォンの市場規模	14
2.3. アップル iPhone の製品戦略.....	15
2.3.1. iPhone に実装されている機能.....	15
2.3.2. オーディオ・プレイヤーとしての iPhone –iPod.....	16
2.3.3. 制度セキュリティ・ホール (Institutional Security Hole)	19
2.3.4. テクノロジー導入ライフサイクル配列 (Array of Technology Adoption Lifecycle)	21
2.3.5. Web ブラウジング端末としての iPhone	29
2.3.6. アップルの躍進.....	32
2.3.7. iPhone がもたらした国内携帯電話産業への影響.....	35
2.4. 国内マクロ環境に関する問題.....	38
2.4.1. Web に関する経緯	38
2.4.2. 通信仕様に関する経緯 (NTT 法含む)	40
2.4.3. 諸法制に関する環境および運用の再検討 (独禁法、知的財産法)	42
3. 現在の状況.....	44
3.1. 国内端末メーカーのスマートフォンへの取り組み	44
3.1.1. 現在の市場シェア	45
3.1.2. 国内メーカーによる音楽サポートへの対応.....	45
3.1.3. 国内端末メーカーによる Web 閲覧機能への対応.....	46
3.1.4. その他の取り組み	48
3.1.5. スマートフォン化による再編後	49

4. なぜ国内において iPhone がスマートフォン普及のきっかけになったのか？	49
4.1. スマートフォン普及の予兆	50
4.2. iPhone であった理由	53
4.2.1. 既存ユーザー	54
4.2.2. 大規模広告展開	55
4.2.3. iPhone のユーザーインターフェイスと「いじりコミ」	56
4.2.4. 感覚価値、感性価値について	58
4.2.5. 感覚価値・感性価値、さらに観念価値を実現するための課題	61
4.2.6. バリュー・キューブの再考	64
5. 提言	65
6. 本研究の限界	67
7. 謝辞	70

1. はじめに

1.1. 研究の目的

1990年代に実現されたデジタル化をきっかけに国内では携帯電話の契約数は増加の一途をたどり続けている。(図 1) それにもかかわらず、国内の携帯電話端末メーカー業界は今世紀に入ってから数度の業界再編を余儀なくされている。携帯電話産業は通信業者、端末メーカーのみならず、半導体メーカー、電子部品メーカー、半導体製造装置メーカー、OS・ミドルウェア等の基本部分のソフトウェアメーカー、アプリケーション・プログラムメーカー、着うたなどのコンテンツメーカーを擁する裾野が大きな産業に成長しており、産業規模の維持や成長は今や国家規模で喫緊の課題になっている。

国内の携帯電話産業については、(丸川知雄、安本雅典 編、『携帯電話産業の進化プロセス —日本はなぜ孤立したのか—』、有斐閣、2010) や (川濱昇、大橋弘、玉田康成 編、『モバイル産業論 —その発展と競争政策—』、東京大学出版会、2010) に明るいが、2008年以降に本格的な普及が始まったスマートフォンを交えた国内携帯電話に対するまとまった形での考察は現段階においてはまだ少ない。

本研究では、スマートフォンの本格普及以降の国内電話端末メーカーの競争環境の変容とその原因に対する検討・考察を行い、国内携帯電話端末メーカーによるスマートフォンへの現段階での取り組みを整理し、今後取るべき戦略について分析・検討を行うことを主目的とする。その過程において必要に応じて通信業者や国内の法的環境などの外的要因についても適宜分析を行う。

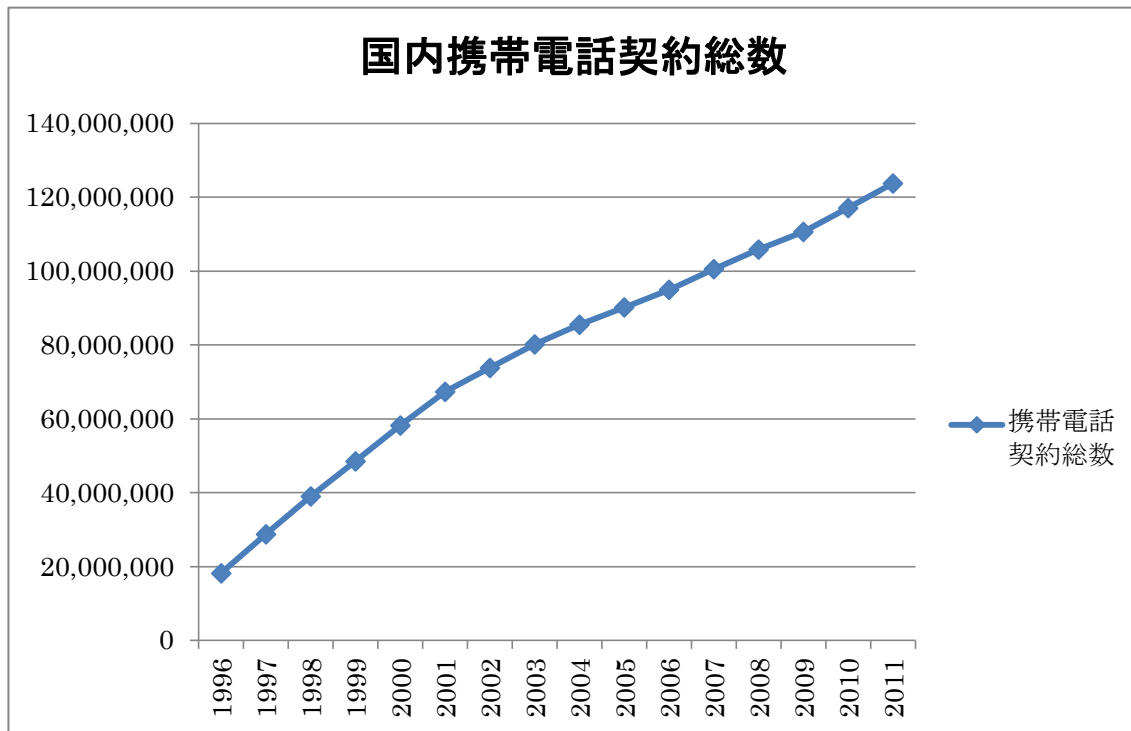


図 1 電気通信事業者協会資料より筆者作成

1.2. 分析の方法

携帯電話産業のような技術革新の早い産業では、本研究で取り上げる通り構造変化も頻繁に存在し、豊富な定量データから回帰的な分析を行うことは困難を伴い、十分なデータが得られた時点においては、新たな産業構造の変革が進行しているということも多い。このような背景から本研究は事例研究の形で分析を進めることとし、適宜必要かつ適切な範囲で定量データを用いることとした。

2. 国内携帯電話産業の概況

2.1. 携帯電話産業の歴史

2.1.1. 通信仕様の変遷

本研究を始めるにあたり、携帯電話ならびに周辺産業に関する年表をまとめたので、参照されたい。(添付資料 1：年表)

現在の携帯電話の基盤となる技術は1979年に当時の電電公社により自動車電話として実用化された。¹ 当時の通信方式はアナログであった。国内でデジタルの通信方式が実用化されたのは1993年である。² この時の通信方式はPDCと呼ばれるもので、日本独自の方式である。ちなみに海外では1年前の1992年にドイツにおいてGSM方式が実用化されていた。(立本博文、GSM 携帯電話①標準化プロセスと産業競争力—欧州はどのように通信産業の競争力を伸ばしたのか—、東京大学 COE ものづくり経営研究センター MMRC Discussion Paper No. 191、2008、P.6) このアナログからデジタル化の流れが後に第1世代から第2世代と呼ばれる通信方式の変遷である。その後、第2.5世代は国内では1998年に関西セルラーによって実用化されたCDMAOne³が最初であるが、これは香港の1995年⁴、韓国の1996年⁵に大きく遅れてからのことであった。しかも、この時点では首都圏では第2.5世代のサービスは始められていなかった。その後、2001年にNTTドコモにより第3世代の通信技術W-CDMA(サービス名FOMA)を採用したサービスが開始され、その後細かな進捗を伴いながら、2010年に第3.9世代と呼ばれる通信技術LTE⁶を用いたサービス(Xi)が開始されている。

2.1.2. 国内携帯電話市場動向

上記のとおり、(図1)に示されるように我が国の携帯電話の契約者数は資料が入手可能な1996年以降は増加の一途をたどり、右上がりの曲線を描いている。2009年の日本の総人口は約1億2,750万人であり⁷、2009年末の契約数が約1億1,060万(2011年10月末時点で1億2,370万)であることを考慮すると、仮に13.3%の年少人口(0歳から14歳)が携帯電話を保有しないと、同程度の成人が複数の携帯電話を保有することになる。

しかし、一方で2000年を過ぎて、携帯電話端末メーカーの淘汰が始まり、最近では苦境が伝えられている。実際に携帯電話の端末の出荷状況を見ると、以下の(図2)のとおりである。2010年にわずかに増加が見られるものの、2007年と2008年を境として大きなトレンドとしては、出荷台数が減少していることがわかる。また、メーカーごとの出荷台数を見ると、出荷台数を伸ばしているメーカーと、逆に出荷台数を減らしたり、撤退してい

¹ NTTドコモ Web ページより

² NTTドコモ Web ページより

³ 日経産業新聞 1998年8月6日

⁴ RBB Today Web ページより

⁵ RBB Today Web ページより

⁶ Long Term Evolution の略。 国外において第4世代の通信規格として市場に紹介を行っている通信業者も存在するが、2011年12月現在ITU(International Telecommunication Union)では第4世代としての認定を行っていない。

⁷ 総務省 統計局の資料より

るメーカーの明暗についてははっきりと知ることができる。(表 1) これを見ると、海外において市場シェアが高いノキアやモトローラが国内において実質的な出荷を行っていなかったり、撤退していることを窺い知ることが一方、ZTE やアップルなど最近になって国内市場に新規参入しているメーカーの存在も把握することができる。なお、メーカー名が赤字のものが国内の端末メーカーである。

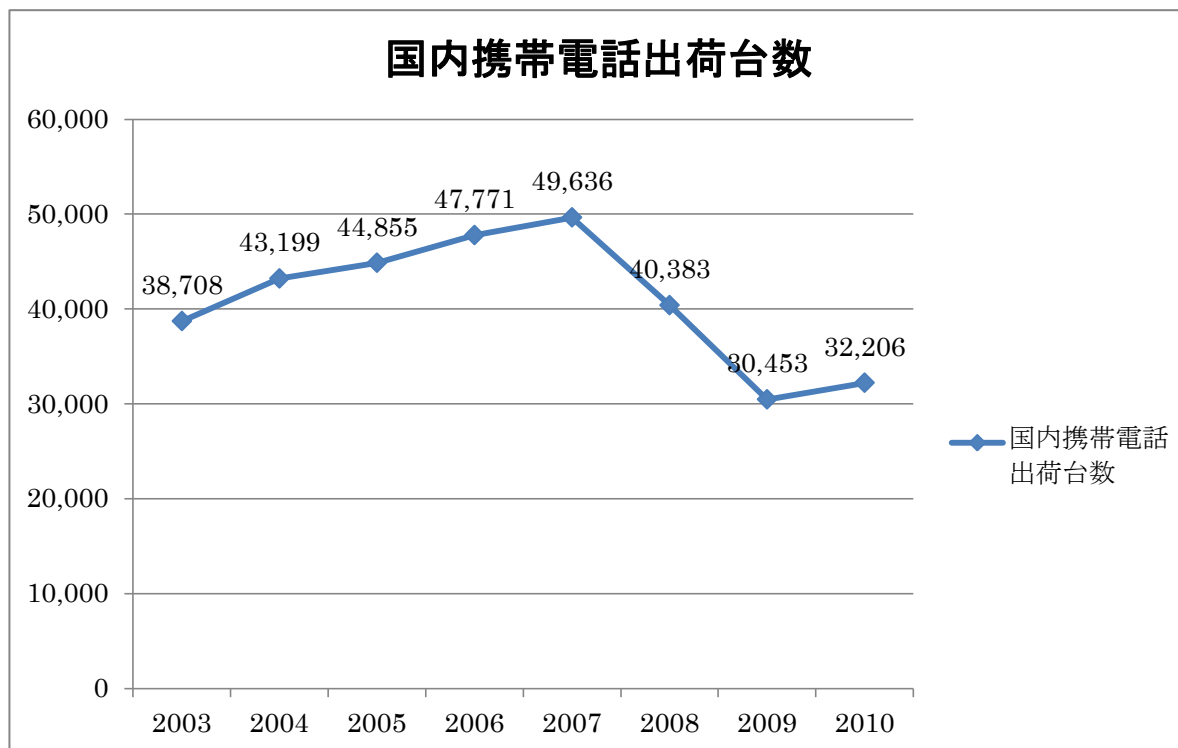


図 2 JEITA 資料より筆者作成

表 1 メーカー別 国内携帯電話出荷台数 矢野経済研究所資料より (単位：1,000 台)

	2007	2008	2009
Nokia	110	140	0
Samsung	430	580	600
LG	400	410	900
SonyEricsson	3,100	2,600	1,700
Motorola	235	0	
Huawei	180	560	800
ZTE		20	100
RIM	10	25	35
Apple		550	1,300
HTC	140	315	180
SHARP	11,750	8,300	8,400
NEC CASIO (Hitachi)	7,010	6,820	6,340
KYOCERA	3,510	3,100	1,850
FUJITSU(TOSHIBA)	9,650	6,860	6,450
その他	17,475	6,370	6,460
合計	54,000	36,650	35,115

次に(表 2)では、スマートフォンに限った出荷台数が示されている。ノキアは 2009 年に国内での出荷を行っていない。また、HTC とシャープが台数を減らしている一方で、アップル、RIM、東芝と統合した富士通は台数を伸ばしている。携帯電話全出荷台数に占めるスマートフォンの割合については、2007 年の 1.8%から 2008 年の 4.1%、2009 年の 5.5%と着実に上昇のトレンドを示している。最近の報道では、2011 年の 4 月の第 1 週において、全携帯電話出荷数に占めるスマートフォンの割合が半数を超えたというものもある。⁸

⁸ ジーエフケーマーケティングサービスジャパン Web ページより

表 2 メーカー別 国内スマートフォン出荷台数 および 全携帯電話出荷台数に占める
スマートフォン比率 矢野経済研究所資料より筆者作成 (単位：1,000 台)

	2007	2008	2009
Nokia	110	140	
Samsung			
LG			
SonyEricsson			
Motorola			
Huawei			
ZTE			
RIM	10	25	35
Apple		550	1,300
HTC	140	315	180
SHARP	640	300	180
NEC CASIO (Hitachi)			
KYOCERA			
FUJITSU(TOSHIBA)	60	50	120
その他		130	130
合計	960	1,510	1,945

	2007	2008	2009
スマートフォン国内出荷台数合計	960	1,510	1,945
携帯電話国内出荷台数合計	54,000	36,650	35,115
スマートフォン比率	1.8%	4.1%	5.5%

2.1.3. 国内携帯電話端末メーカーの再編

先述のとおり、国内ではおもに 2000 年以降端末メーカーの再編期を迎えた。これをおおまかに分割すると、第 1 期から第 3 期に分けることができる。以下に各時期の特徴について述べていくことにする。

2.1.3.1. 第 1 期 (2001 年~2002 年)

現在のソフトバンクモバイル同様に契約数で市場シェア第 3 位であった J-Phone に端末

を納入していたメーカーのうち、比較的小規模であるパイオニアとケンウッドが相次いで携帯電話事業から撤退した。結果的に J-Phone は 2002 年末に国内で 3 社目として第 3 世代の通信方式 (W-CDMA) のサービスを始めるが、パイオニアとケンウッドにとっては第 3 世代の通信仕様に準拠した端末を開発するための費用が大きな負担となっていた。⁹¹⁰この時期は過当競争気味な国内市場において、各社熾烈な開発競争を繰り広げていた。開発担当技術者の労働時間なども一部社会問題になったが、両社の市場シェアを引き継いだのは結局国内の他の端末メーカーであり、雇用等について大きな経済・社会問題となるには至らなかった。

2.1.3.2.第 2 期 (2007 年~2008 年)

第 1 期の後にも 2004 年にカシオ計算機と日立製作所のいずれも au 向けに端末を提供しているメーカー同士での事業統合などの動きがあり、これに象徴されるように携帯電話端末メーカーの収益性の悪さが問題視されるようになってきた。雑多な要因が考えられるが、一つの要因としては、日本の端末メーカーが海外ではほとんど販売できていないことであり、スケールメリットの点でコスト上の不利点があるということであった。なお、ソニー・エリクソン以外はほとんど市場シェアの意義ある数字としては認識されない程度であった。

この時に原因として挙げられたのが、国内携帯電話市場の特殊性であった。その特殊性の根拠として挙げられたのが、通信業者が販売奨励金を端末メーカーに支払い、エンドユーザーたる消費者に販売される前に通信業者が端末を買い上げるというビジネスモデルである。このビジネスモデルはエンドユーザーに対する広義のマーケティングの上でも、端末の価格戦略の上でも、携帯電話端末メーカーの競争力育成にはマイナスであり、海外同様にエンドユーザーに対して端末本来の価格が見えるような形に市場のあり方を修正していくべきであるという論調が強くなった。このビジネスモデルにおいては、通信業者が各社の端末の仕様決定に際し大きな発言権を持つことは当然の流れである。このしくみを利用して、NTT ドコモなどの通信業者は i モードに代表される画期的なサービスを開始するにあたり、ほとんどすべての端末メーカーから同時期に新サービス対応の端末をリリースさせるなどの芸当を成し遂げるのであるが、このことにより、日本では世界の他の国に類を見ないような高機能端末 (フィーチャーフォン) が流通するようになった。上記の販売奨励金によって、エンドユーザーにとっては携帯電話端末が割安に映って買い替えのサイクルが短かったこともあってか、国内の端末メーカーは短期間に通信業者が決める新仕様の端末を開発しなければならず、小慣れた端末が継続的に収益を上げるというビジネスモデルを構築することは困難であった。(丸川、安本 et al. 2010) このような流れの中で 2007

⁹ 日本経済新聞 2001 年 8 月 15 日

¹⁰ 日本経済新聞 2002 年 10 月 26 日

年頃には上記の高機能端末を含めた日本独自の携帯電話ビジネスモデル全体を指して、ダーウィンの「進化論」に生物が独自の進化を遂げている場所として言及されているエクアドルの島々に例えて、「ガラパゴス」¹¹と表現されるようになっていた。

このような世論を背景に 2007 年 11 月に総務省の意向を受け、NTT ドコモと au は端末メーカーへの販売奨励金を大幅に縮小する。(添付資料 1: 年表) 2008 年 3 月に NTT ドコモに長きにわたって端末を供給してきた三菱電機が携帯電話事業からの撤退を表明し、翌 4 月には京セラによる三洋電機の携帯電話事業の買収が行われた。(図 1) のとおり、国内における携帯電話の契約は順調に伸びている。しかし、(図 2) を見ると、販売奨励金が大幅に縮小された 2007 年 11 月の 2 カ月後より始まる 2008 年では国内の携帯電話の出荷台数が大きく落ち込んでいることがわかる。この 2 つの図が示す情報を総合すると、ユーザーの携帯電話端末の買い替えサイクルが長くなることを意味する。実際に三菱電機の下村節宏社長は撤退の理由の一つとして、買い替えサイクルの長期化を挙げている。¹²ちなみに買い替えサイクルの長期化について、中古市場の存在という要素も考えられるが、2009 年に行われた市場調査では、中古携帯電話について、「購入したい」もしくは「購入を検討したい」という回答の合計が 14%であるのに対し、「購入したくない」もしくは「あまり購入したくない」の合計が 69.1%を示しており、中古の携帯端末はこの時点ではあまり受け入れられていないという調査結果を得ている。また、市場規模については、2008 年の 52 万台から 3.5 倍までの成長を予測しているが、いずれにしても新品端末市場への脅威となる可能性は低いとまとめている。¹³

2.1.3.3.第 3 期 (2010 年)

この時期には 2010 年 5 月に NEC、カシオ計算機、日立製作所の 3 社が、同 7 月には富士通と東芝が携帯電話事業の統合を発表している。(添付資料 1: 年表) この時期の再編は第 2 期の再編の原因にもなった販売奨励金の大幅削減および携帯電話販売モデルの変更の流れを汲むものであるが、2008 年のソフトバンクによる iPhone 販売からはじまる本格的なスマートフォン普及の流れも大きな原因の一つと考えられる。アップルの iPhone は 2010 年度 (2010 年 4 月~2011 年 3 月) の 1 年間には、日本国内での出荷台数が 323 万台¹⁴に達しており、JEITA による同時期の統計である国内メーカーによる全携帯電話出荷数 3,085 万台¹⁵の 1 割強になっている。スマートフォンの起源は古く、iPhone よりもかなり前から

¹¹ 日本経済新聞 2007 年 5 月 31 日

¹² 日本経済新聞 2008 年 3 月 8 日

¹³ MM 総研 Web ページより

<http://www.m2ri.jp/newsreleases/main.php?id=010120100204500>

¹⁴ MM 総研 Web ページより

¹⁵ JEITA 電子情報技術産業協会 資料より

存在していたが、iPhone の規模にまで市場におけるプレゼンスを持ったスマートフォンはかつて存在しなかった。その後、NTT ドコモから国内初の Android OS を搭載したスマートフォンが 2009 年 7 月にリリースされたが、台湾の HTC 製であった。¹⁶本格的な普及といった段階でのスマートフォンという意味では、国内メーカーは総じて出遅れていたのである。この時期の再編はスマートフォン開発への態勢づくりの側面を持っていると考えられる。

2.2. スマートフォンに対する考察

2.2.1. スマートフォンの定義

現在のところ、広範に同意が得られているスマートフォンの定義は存在しないように思えるが、参考までに MM 総研によるスマートフォンの定義を以下に記載する。

【スマートフォンの定義】 以下を条件として MM 総研にて分類（2011 年 5 月現在）

- ①以下 OS を搭載（iOS、Android、Windows Mobile、BlackBerry OS）
- ②音声通話が可能（画面 5 インチ以上でヘッドセット利用を想定した端末は含まない）
- ③高機能かつアプリやソフトウェア等のカスタマイズが可能
- ④OS 環境として（アプリ）開発仕様が公開されていること
- ⑤キャリア及びメーカーがスマートフォンと位置づけている製品

【スマートフォンのその他特徴】

※QWERTY キー（タッチパネル上のソフトキーを含む）もしくはタッチパネルを搭載（一部例外あり）

※従来の携帯電話は携帯サイト用のブラウザと PC サイト用のフルブラウザを共に搭載している製品が一般的であるのに対して PC サイト用のフルブラウザのみを搭載¹⁷

上記の資料を目にする前に筆者が到達した定義は上記の①から⑤の条件ではなく、「スマートフォンのその他の特徴」として挙げられている「QWERTY キーボードもしくはタッチパネルの搭載」であった。①から⑤の条件は確かにスマートフォンであるための条件であるが、いわゆるフィーチャーフォンとの相違にはあたらないと考えられる。現実的にはそのくらい、機能や特徴面において、スマートフォンとフィーチャーフォンの大きな相違は存在していない。現在語られるスマートフォンは上記①の条件を満たすものが多いが、本

¹⁶ 日経トレンドインターネット

<http://trendy.nikkeibp.co.jp/article/pickup/20090723/1027870/?rt=nocnt>

¹⁷ MM 総研 Web ページより

<http://www.m2ri.jp/newsreleases/main.php?id=010120110510500>

来的には①で列挙されている OS が提供する機能を定義すべきであり、他の OS が搭載されたスマートフォンが市場に投入された場合は再定義を要することになる。本研究においては、各社の資料は各社各様のスマートフォンの定義によるものとなるが、筆者による本論部分においては、「QWERTY キーボードもしくはタッチパネルの搭載」をスマートフォンと他の携帯電話とを区別する特徴として位置づけることにする。

また、以降スマートフォンに関連する技術の名称に触れることになるが、技術の区分等については、(添付資料 2：スマートフォンを構成する主な技術)を参照されたい。

2.2.2. スマートフォンの歴史

スマートフォンはその名が暗示するとおり”Smart”ということで、他の携帯電話よりも多量の情報の管理に適していることを表している。特に欧米でビジネスユーザーを中心に普及していた PDA¹⁸の主な機能である PIM¹⁹が利用な携帯電話が元来的にスマートフォンの語が使われ出した背景である。これらのスマートフォンでは、スケジュールや連絡先の情報について、フィーチャーフォンに搭載されている同種の機能よりも機能が充実し、ToDoなどの記録を保存することができ、マイクロソフト社の Outlook 等の汎用の PIM ソフトウェアと情報を同期させることが大きな特徴であった。

スマートフォンの歴史については、(添付資料 1：年表)にまとめたが、概要を以下に示す。世界初のスマートフォンは 1996 年に発売されたノキアの 9000 Communicator と言われている。この流れに追随し、国内でも 1997 年に松下電器産業からピノキオ、京セラから Datascope、東芝から GENIO、パイオニアから DP-211 (図 3) などが発売されている。特に DP-211SW などは PDA というよりは一般的な携帯電話の形状を維持しながら、全面タッチパネルが採用されており、現在のスマートフォン全盛の時代からさかのぼって評価しても 1997 年当時における新規性がうかがえる。しかし、これらのうち現在までその流れを継続させている機種はなく、これらは商業的におおむね失敗との評価が下され、他社においても、「PDA 機能付き携帯電話は鬼門」という強烈な印象を国内市場に残した。これらの製品はジェフリー・ムーア氏が提唱する「キャズム」を越えることが出来なかった製品群と考えられる。(ジェフリー・ムーア、『キャズムーハイテクをブレイクさせる「超」マーケティング理論ー』1991、2002) その後、2002 年にはそれまでページャ(ポケットベル)つき PDA を開発していた RIM (Research In Motion) により、携帯電話通信機能がついた BlackBerry 5810 が北米で発売され、²⁰ビジネスユーザーを中心に特にセキュリテ

¹⁸ Personal Data Assistant の略

¹⁹ Personal Information Management の略

²⁰ 日経産業新聞 2002 年 3 月 7 日

イ面で高評価を得た。2007年にはアップルより GSM 通信機能を備えた iPhone がリリースされ、2008年には日本国内でも 3G (W-CDMA)通信機能を搭載した iPhone 3G がリリースされ、以後国内で本格的なスマートフォン時代が到来する。



図 3 パイオニア DP-211 (画像は以下 Web ページより)

<http://www.angelfire.com/or/kajap/jphone.html>

2.2.3. PDA の歴史

ここで、スマートフォン登場の前提となった機器である PDA の歴史について触れてみたい。スマートフォン同様、歴史は(添付資料 1: 年表)にまとめたが、概要を以下に示す。国内においては、1985年に商社が英国の Psion のポケットコンピュータを販売したのが日本における PDA の歴史のはじまりと考えられる。なお、この Psion は後にノキアのスマートフォン戦略で採用される OS である Symbian の大株主となる。その後、ソニーからもパームトップなる製品が発売され、1993年にはアップルからニュートンが発売される。なお、PDA の語はアップルによりこの時に造られたとのことである。アップルによるニュートンの発売から 1 カ月後にシャープによりザウルスが発表された。しかし、このザウルスも国内の PDA 市場を牽引し、一時は国内の PDA 市場は 100 万台に至るが、2006年のモデルを最後に生産は終了した。当時の報道では、スマートフォンなどの高機能携帯電話に押されたことが要因とのことである。²¹世界的には、グラフィティと呼ばれる使い方が容易で高い認識率を誇る手書き文字認識を搭載した PalmOS 搭載型の PDA が 1990年代後半を中心に普及したこともあったが、PDA の流れは欧米ではスマートフォンに引き継がれ、日本国内では上記のとおり、最盛期でも 100 万台程度であり、細りきった上でスマートフォンに引き継がれることとなった。

²¹ 読売新聞 Web ページより <http://www.yomiuri.co.jp/net/news/20081215nt08.htm>

2.2.4. スマートフォンの市場規模

上記のとおり、日本で衰えた PDA の火は欧米において純粋なビジネスユーザー向けデバイスとしてのスマートフォンの形で継続した。その意味でのスマートフォンの代表といえるのは、RIM の BlackBerry である。このようなデバイスの市場規模は以下のように考えられる。

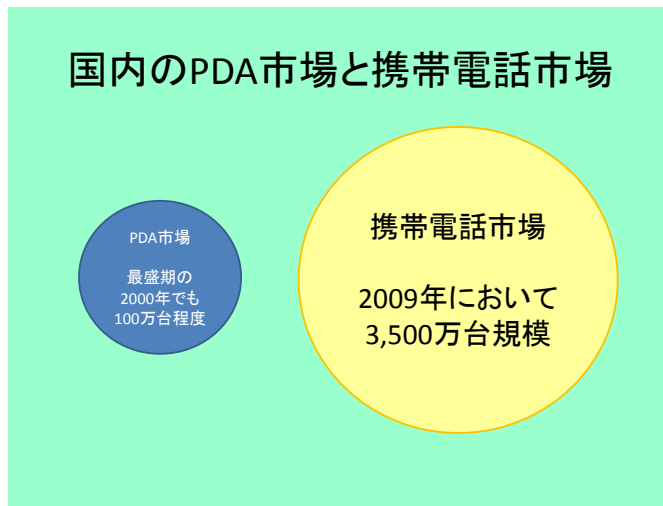


図 4 読売新聞 Web ページおよび矢野経済研究所資料より筆者作成

上記のとおり、国内の PDA 市場は最盛期でも 100 万台程度であった。それに対して携帯電話市場は 2009 年において、3,500 万台規模である。(図 4) この間に大幅な人口の増減はなかったため、この数字にて大まかな予測を立てることができると考えられる。BlackBerry のようなデバイスの市場規模を考える場合は、以下の (図 5) 2 つの円が重なり合った部分が考えられる。本来は重なり合った部分の大きさについて、調査・検討を行うべきであるが、この場合青色の円がすべて携帯電話市場に包含されると仮定してみる。当然ながら、100 : 3,500 なので、PDA の市場規模は 3%弱程度である。

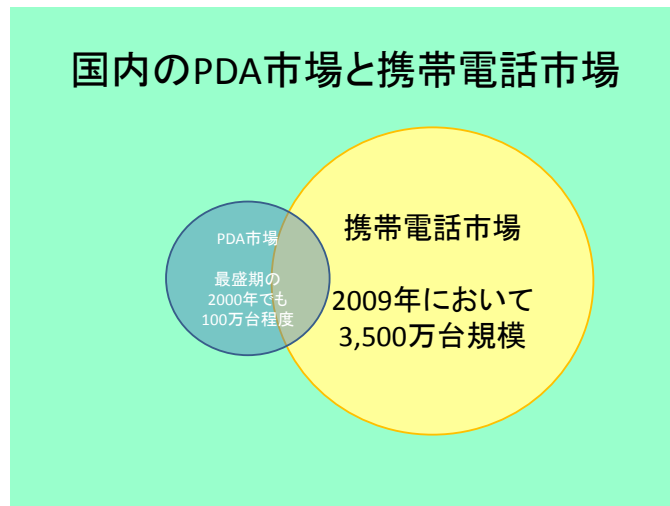


図 5 読売新聞 Web ページおよび矢野経済研究所資料より筆者作成

(表 2) より RIM 社の製品は BlackBerry のみなので、2009 年において日本国内の出荷台数は 3 万 5,000 台程度であり、その年の携帯電話の国内総出荷台数は約 3,500 万台なので、市場全体の 0.1%程度である。このとおり、個別の製品についても、製品カテゴリーの点においても、ビジネスユーザー向けのスマートフォンが既存の国内携帯電話端末メーカーの脅威になることは考えにくい。

2.3. アップル iPhone の製品戦略

(表 1) や 2.1.3.3 からわかるとおり、2008 年に発売されてから、アップルの iPhone の販売数は国内市場において、高い成長を示し、機種はスマートフォンのみであるにもかかわらず、国内全出荷台数の 1 割強を占めるほどになった。この iPhone が特別であるのは、販売数の増加率のみならず、販売時におけるビジネスモデルにおいても、従来の他メーカーの製品とは一線を画するものであった。以下において iPhone に対する考察を進める。また、その過程において iPhone に先行し、その基盤となった製品である iPod が誕生するまでの経緯を考察する上で、新たに制度 セキュリティ・ホールおよびテクノロジー導入ライフサイクルという概念を設定し、それらを用いて分析を進める。

2.3.1. iPhone に実装されている機能

他社の製品と同様にスマートフォンとして分類される iPhone であるが、搭載されている機能を列挙してみたい。

- 音声通信（電話）
- データ通信（Web ブラウジング）
- デジタル・オーディオ・プレイヤー（iPod）
- デジタルカメラ
- フォトビューワー
- GPS
- IC レコーダー
- 動画プレイヤー（YouTube）
- ショートメール（SMS）／E メール
- 計算機
- 連絡先管理
- カレンダー

他社のスマートフォンと同様に追加でアプリケーション・プログラムをインストールすることにより、名刺リーダーやゲーム、簡易的な楽器など多様な機能を実現することができる。次に国内の携帯電話において一般的とされる以下の機能や特徴について iPhone が備えていないものは以下のとおりである。

- ワンセグ（テレビ）
- おサイフケータイ（ソニー製 Felica）
- 赤外線通信
- リムーバブル・メモリカード（SD カードなど）

2.3.2. オーディオ・プレイヤーとしての iPhone –iPod

多くの人々が認識しているとおり、iPhone の驚異的な売上は iPhone 単体で成し遂げられたものではない。iPhone には上記で列挙した機能のうち、デジタル・オーディオ・プレイヤーに関しては、すでに同アップルから先行製品がリリースされ、グローバルに普及していた。iPod である。

2.3.2.1. デジタルオーディオおよび iPod の歴史

（添付資料 1：年表）1982 年ソニーほか 2 社が CD プレイヤーを発売した。ここにデジタル・オーディオの歴史がはじまる。CD は LP 版はもちろんのこと、EP 版のレコードより小型であったが、再生の際に針が不要であることから、携帯した上で再生するニーズが存在するようになった。しかし、CD は携帯するには既存のカセットテープより大きく、複

数持ち歩くには幾分不便であった。そこで、ソニーはより小型のディスクを使用した MD の商品化を検討するが、媒体の小型化に合わせ ATRAC と呼ばれる音声圧縮技術を開発し、MD に利用した。この音声圧縮技術では、CD に収められている音声情報の一部を省略して MD に記録するというもので、純粹に情報量を減らす方式であった。しかし、CD に収められている音声データは多くの人には聴き取ることができない周波数の音なども含まれていたため、ATRAC で記録された音楽についても、多くの一般消費者は違和感を覚えることはなかった。

この音声圧縮技術では音質にあまりこだわらなければ、従来の 10 分の 1 程度の記憶容量で記憶媒体に記録することが可能であった。同時期にソニーの ATRAC と並ぶ方式として、もともと動画用のオーディオデータの仕様であった MP3 が存在した。1998 年には韓国のメーカーから世界初の MP3 プレイヤー MPMAN F10 が発売されるが、同時期に DEC にてハードディスク・ドライブ (HDD) を利用した「パーソナル・ジュークボックス」のプロジェクトが存在し、結果的に試作品も開発された。このプロジェクトの主旨としては、上記の MPMAN F10 のような MP3 プレイヤーでは半導体メモリが使用されていたが、これらの製品では記憶媒体の容量の都合により、格納できるのは CD1 枚程度のデータであった。つまり、実質的に携帯できるのは CD1 枚程度の音楽データであり、ユーザーのメリットは小型化と軽量化にあった。これに対して、上記の DEC 社内のプロジェクトは記憶容量が大きい HDD を利用することにより、CD100 枚程度の記憶を実現するものであった。(スティーブン・レヴィ、『iPod は何を変えたのか?』、ソフトバンク クリエイティブ 2007)

その後、MPMAN F10 を開発した韓国の会社はパソコンの拡張ボードなどを開発していたダイヤモンド・マルチメディアに買収され、ダイヤモンド・マルチメディアは以後デジタル・オーディオ・プレイヤーを Rio の名前でリリースする。しかし、同社は米国レコード協会により「著作権を侵害している」として提訴される。²²こちらについては、Rio には録音機能がないとのことで、ダイヤモンド・マルチメディアの勝訴に終わった。²³また一方では、米国レコード協会は同様の時期にファイル共有ソフト開発会社のナップスターを提訴する。

このような時期にアップルの故スティーブ・ジョブズ氏はリップリング・ソフトウェアである SoundJam MP の権利をその開発者から買い取り、改変を加えた上で iTunes 1.0 として 2001 年 1 月にリリースする。²⁴その 10 カ月後、アップルは iPod を発売することになる。

²² Internet Watch Web ページより

<http://internet.watch.impress.co.jp/www/article/981012/mp3.htm>

²³ ASCII Web ページより

²⁴ Mac Life Web ページより

http://www.maclife.com/article/feature/complete_itunes_history_soundjam_mp_itunes_

一方ソニーは ATRAC3 という新しい音声圧縮のデータ形式を開発し、自社のデジタル・オーディオ・プレイヤーはこの方式のみを再生可能にした。(しかし、ソニーは自社の PDA 「CLIE」では MP3 を再生可能にしていた) 特に著作権保護の仕組みを持たない MP3 に対して、ATRAC3 は著作権保護のしくみを持っていた。²⁵この頃には gnutella、WinMX、国内では Winny などのファイル共有ソフトウェアが流行し、不特定多数のユーザー間で音楽等のデータ交換が盛んに行われていた。MP3 であれば、このファイル交換ソフトを通じて入手した音楽データを MP3 再生機器に記録すれば、再生可能であるが、ATRAC3 はコピー制限があり、さらに結局のところ採用したのがソニーのみなので、ファイル交換ソフト上でもファイルの提供者を見つけづらいなどのことが考えられ、ソニーのデジタル・オーディオ・プレイヤーの売上は伸び悩んだ。ソニーは戦略転換を迫られ、2004 年 12 月には自社のデジタル・オーディオ・プレイヤーでも MP3 対応を余儀なくされることになる。²⁶ちなみに、2001 年時点でソニーがまだ ATRAC3 のみを再生可能にしていた時にソニーはもう一つの規格競争を繰り広げていた。それは、フラッシュメモリカードである。もともと、デジタルカメラ向けにスマートメディアや CF (コンパクトフラッシュ) が存在したが、この頃により小型化したフラッシュメモリカードとして、MMC、SD カード、メモリースティックが存在した。ソニーはメモリースティックの開発元であり、音楽用には著作権保護のしくみである MagicGate 技術を施したメモリースティックの普及に努めていた。こういう背景もあってか、ソニーはデジタル・オーディオ・プレイヤーの記憶媒体に当初フラッシュメモリを選択した。このことも後々のアップルとソニーの命運を分ける要因になる。なお、アップルとソニーの製品における部品の原価や収益構造の比較などについては、(大西英也、ポータブルオーディオプレーヤー業界における収益獲得戦略 —iPod を事例として一、慶應義塾大学湘南藤沢学会、2010) に詳しい。

2.3.2.2. iPod の製品戦略

以下の (図 6) のとおり、アップルの iPod は大成功を収め、2011 年 10 月末の時点では累積出荷台数が 3 億 2,000 万台にのぼっている。²⁷2004 年の時点でアップルが約 1,000 万台に対し、ソニーが約 90 万台と 10:1 以上の差がついている。以下において、アップルによる戦略に対する考察を進めるが、考察にあたり制度 セキュリティ・ホールおよびテクノロジー導入ライフサイクルという概念を用いることにした。

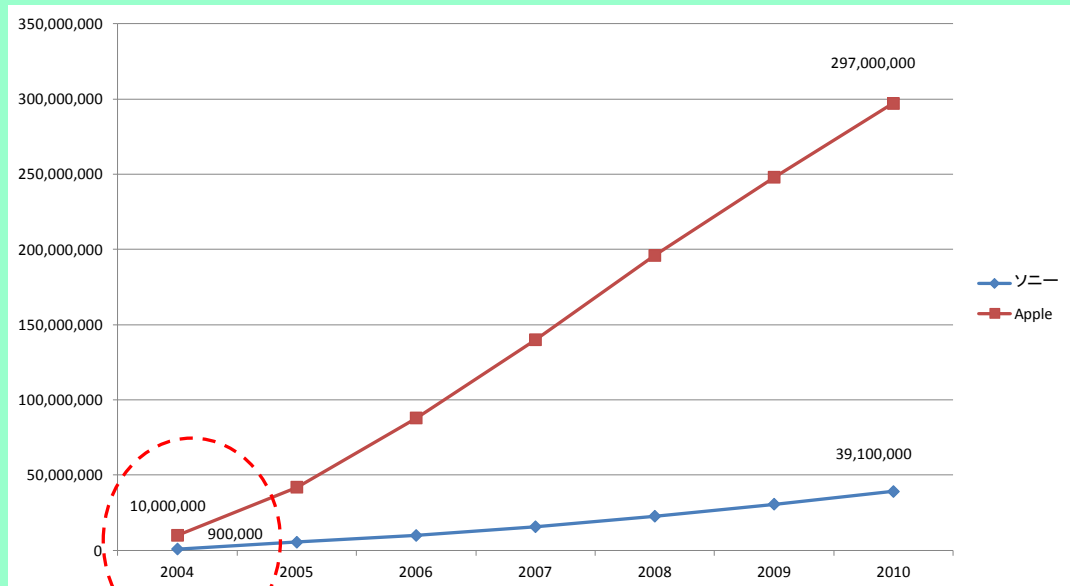
9

²⁵ 日経産業新聞 2001 年 7 月 6 日

²⁶ 日経産業新聞 2006 年 7 月 31 日

²⁷ アップル Web ページより

アップル、ソニー両社の デジタル・オーディオ・プレイヤー出荷台数(単位:台)



2005年の時点でアップルの出荷台数はソニーの10倍以上になっている

図 6 各社資料より筆者作成

2.3.3. 制度セキュリティ・ホール (Institutional Security Hole)

セキュリティ・ホールとはコンピュータの分野の用語であり、ネットワーク上に接続されたコンピュータがハッカー等の外部者から不正なアクセスを許してしまう技術的な保安上の不備のことであり、アプリケーション・プログラム、基本ソフト (OS)、ネットワーク・システムなど対象は多岐にわたる。

制度セキュリティ・ホールとはこのセキュリティ・ホールの概念をビジネスの分野に応用した概念である。実社会におけるセキュリティ・ホールは法制上 (Legitimacy) のものであったり、業界慣習上 (Convention) のものであることから、両方に利用可能な”Institution (制度)”の語を採用した。本研究では、アップル社の iPod の事例にこの制度セキュリティ・ホールをこれから適用するが、その前に比較的シンプルな英国スピードの競泳用水着レーザー・レーザーの例を考えてみたい。

2008年の北京五輪が近づくとつれ、競泳競技において世界記録の更新が目立ち始めた。このことが大きな話題になったのは、記録更新した競技者の大半が英国スピードのレーザー・レーサーという水着を着用したことが判明したからである。スピード以外の水着メーカーは急遽北京五輪に向けた対応を迫られることになった。ここで問題の原因として報道されたのが、FINA（国際水泳連盟）の規約の解釈として、スピード社以外の競泳水着メーカーはレーザー・レーサーに相当する水着は違反に相当すると解釈していたのに対し、当のFINAはレーザー・レーサーの使用を認めたことにある。²⁸各社はスピードを糾弾する機会をうかがっていたが、逆に社内で規約の解釈やFINAとの連携不足の問題を抱えることになった。結局この問題は「本来の競技者ではなく、水着の話題ばかりでつまらない」という一般的な世論に押される形でレーザー・レーサーのような水着は2010年からFINAによって禁止されることになった。しかしながら、このように業界の取り決めの解釈などにより、1社が飛び抜けた業績を上げる可能性が存在するということを認識する必要があると考えられる。

次にアップルの周辺環境に対して制度セキュリティ・ホールの考察を行う。世界初のMP3プレイヤー、MPMan F10が発売される前、世界の家電メーカーの多くは同様の製品を世に出すことは法制上無理であると考えていた。その法律の一つが米国で1992年に定められたAHRA (Audio Home Recording Act)であり、デジタル・オーディオ機器には著作権保護のしくみであるSCMS (Serial Copy Management System)を実装する必要があるとの認識が一般的であった。²⁹しかし、1999年6月2.3.2.1で記載したダイヤモンド・マルチメディアと米国レコード協会の訴訟に関し、連邦巡回控訴院は、ダイヤモンド・マルチメディアの携帯型MP3プレイヤーRio PMP300に対し、同製品がデジタル・オーディオ「録音機器」にはあたらないとの判断を示した。控訴院では、今回の判決を示した理由として「AHRAはデジタル・オーディオの記録を目的とする機器を規制の対象としている。しかし、Rioは記録用デバイスではなく、プレイヤーとしての機能しか持たないため」としている。³⁰この時点で機器自体に録音の機能がなければ、SCMSを搭載する必要が無いという状況が作り出されたことにオーディオ機器メーカーは気をつけなければならなかった。これが、2000年前後のデジタル・オーディオ・プレイヤー業界に現れた制度セキュリティ・ホールである。上記の競泳水着レーザー・レーサーのケースとの違いは、デジタル・オーディオ・プレイヤーおよびリップング・ソフトウェアについて、消費者一般は歓迎する風潮があったことである。このような世論がなければ、レーザー・レーサーのように、ダイヤモンド・マルチメディア以外のメーカーがこぞって、ダイヤモンド・マルチメディアのRioの出荷停止などを実現していた可能性も存在する。なお、リップング・ソフトウェアにつ

²⁸ 日経情報ストラテジー 2008年9月号

²⁹ 日経エレクトロニクス 1998年11月2日号

³⁰ ASCII Web ページより <http://ascii.jp/elem/000/000/303/303607/>

いては、その後、米国レコード協会からは一貫したコメントは出されていない模様である。しかし、CD などから MP3 などのファイル形式に変換すること自体よりも、そのようなデータを不特定多数に頒布するファイル共有ソフトウェアや Web サイトをむしろ問題視していたようである。³¹

2.3.4. テクノロジー導入ライフサイクル配列 (Array of Technology Adoption Lifecycle)

制度 セキュリティ・ホールの概念を紹介した上で次はテクノロジー導入ライフサイクルという概念を用いてアップルによる iPod の製品戦略を分析してみたい。しかし、iPod の分析を行う前に、日本人に馴染み深い例を用いてテクノロジー導入ライフサイクルの解説を行いたい。まず、Technology Adoption Lifecycle (邦訳 テクノロジーライフサイクル) はジェフリー・ムーア氏がテクノロジー業界の技術もしくは製品の成否を説明するのに用いた概念である。(ムーア 1991) (図 7) なお、本研究では原文である英語のニュアンスを重要視し、「テクノロジーライフサイクル」ではなく、以後「テクノロジー導入ライフサイクル」の表記を用いる。

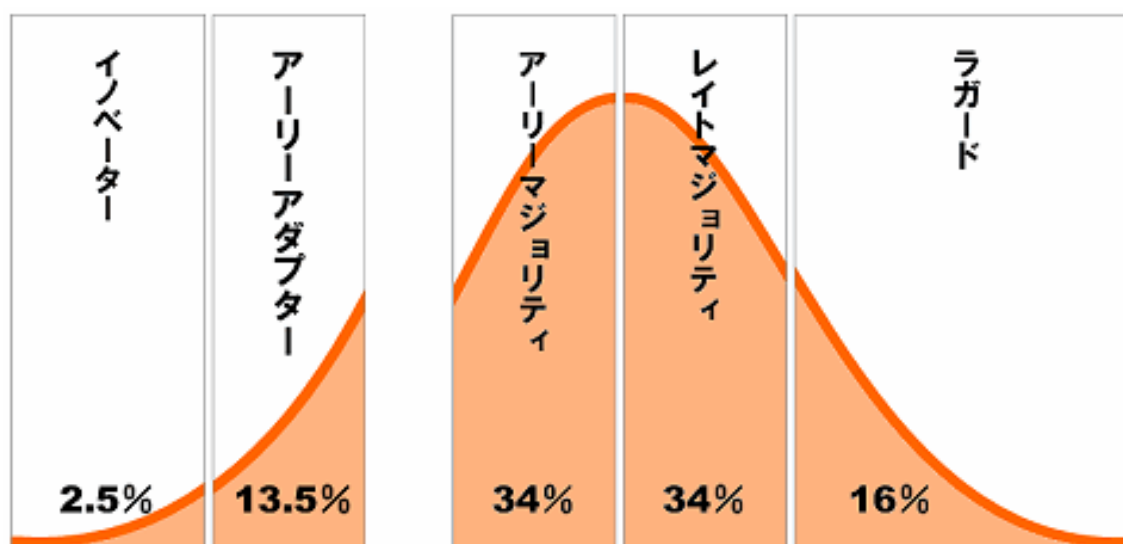


図 7 テクノロジーライフサイクル 出典 : <http://www.atmarkit.co.jp>

ムーアによれば、新しい技術を採用するのに、正規分布に従い対象市場の約 1/3 ずつがアーリーマジョリティとレイトマジョリティの段階で新規技術を導入するのに対し、残り 1/3

³¹ 米国レコード協会 Web ページより

http://www.riaa.com/newsitem.php?content_selector=newsandviews&news_month_filter=3&news_year_filter=2002&id=5F242314-46DC-4A04-35A2-73799050388E&searchterms=ripping&terminclude=&termexact=

の半分ずつをイノベーター+アーリー・アダプター³²とラガードが分け合うとのことである。この 5 つの名称に分けられたグループはそれぞれ新技術の導入時期や導入する理由が異なるが、ビジネス上注意が必要なのは、アーリー・アダプターとアーリー・マジョリティの間に位置する溝が最も大きく（「ギャズム」と呼ばれる）、普及しなかった技術や製品の多くはアーリー・アダプターには採用されてもアーリー・マジョリティには導入されず、ビジネスの継続に十分な市場規模を得られなかったということである。この概念はテクノロジー業界、特にベンチャービジネスでは広く支持されており、立ち上がりつつあるベンチャーがこの「ギャズム」を超えるかどうかという形で表現されることが多い。各グループを簡単に説明すると、イノベーターは新技術が紹介されるとすぐにその技術を試すグループである。アーリー・アダプターは技術志向というわけではないが、みずから抱える課題を新技術が解決するかについて新技術を評価した上で採用を決断する。アーリーマジョリティは新規技術を毛嫌いするわけではないが、新規技術を他社との差別化に用いるのではないため、他社が採用して実績が確認されてから、新規技術を導入するグループである。レイト・マジョリティはアーリー・マジョリティと多くの点で共通するが、どちらかといえば新規技術を嫌うグループである。ラガードは新しい技術には見向きもしないグループであるが、ラガードである理由はさまざまであるというのがムーアによる説明である。さて、テクノロジー導入ライフサイクル配列であるが、Array（配列）の名が示すとおり、テクノロジーライフサイクルを複数並べて、配列にしたものである。この図は複数の技術などの要素を巧妙に組み合わせることでアーリー・アダプターもしくはビジョナリーと呼ばれる類の人々がイノベーションを達成する様子を表している。まずは配列を構成する 1 列分の図を示す。（図 8）



図 8 テクノロジーライフサイクルの配列用表記 1

表記上、正規分布の曲線を複数列挙するにはスペースを要するので、曲線の表記は省いた。ここにおいて、これから戦略を分析するのであるが、企業であれ組織であれ、戦略を念頭に置いた上で新技術を採用するかどうかを検討する上では、各戦術（技術）の合理性・有効性が広範に認められた後は採用しない理由がないので、アーリーマジョリティとレイトマジョリティの区別は不要と考える。しかし、ラガードについてはムーアによると経済的な理由も「理由」として入っているようである。この場合、何かの理由で経済的な問題が解決され、そのラガードが新技術を評価する能力を持ち合わせていれば、イノベーターやアーリー・アダプターになる可能性があるため、この場合のみを考慮してマジョリティと

³² 図 7 では「アーリーアダプター」と記載されているが、本文中では（ムーア 1991）の邦訳版に合わせて「アーリー・アダプター（早期採用者）」の表記を用いる。

ラグードの区別は残すことにすると、テクノロジーライフサイクルの配列用表記は以下のように単純化することができる。(図 9)



図 9 テクノロジーライフサイクルの配列用表記 2

では、この配列用表記を用いてテクノロジー導入ライフサイクルを説明するにあたり、いささか突飛ではあるが、最初に織田信長による天下統一を成し遂げるための戦略を構成する諸々の戦術（施策）について説明する。

- 楽市楽座
- 兵農分離
- 街道整備
- 銃砲の大量購入³³

まず、楽市楽座であるが、織田信長が始めた感があるが、最初に行ったのは他の大名である六角氏だそうである。当時、市などは寺社の前で開かれることが多く、商売を行う者は寺社に対して、固定費用と売り上げに応じて支払う変動費用を支払い「座」と呼ばれる権利を得ていたとのことである。従って、「座」なる権利を有しない者はその場所で商売を行うことができず、業者は限られていたことになる。この慣習に反して信長は自由に商売を行うことを認める代わりに、自らに対して売上の一部を支払わせた。この結果として、他の国から諜報を目的とする人物が入国する可能性が高くなる代わりに、様々な商人が商いを行うことで、経済が活性化されたそうである。記録からは今で言う GDP に相当するものがめざましく成長した様子がうかがえる。これについては、信長は他国からの諜報活動に並んで、寺社との軋轢を生じる可能性という費用を支払うことになる。次に兵農分離である。信長は兵農分離を行い、専門の軍事集団を組織し、もっぱら軍事訓練を行ったとのことである。これには農作業から離れた軍人に対しては生活を支えるための財政負担を要することになる。街道整備であるが、これもまた街道の幅を広くし、石などの障害物を取り除くと組織化された軍隊の交通はスムーズになる反面、他国の軍隊の進駐も容易になるのである。最後に銃器の大量購入であるが、小中学校の歴史で習うように他の大名は弾の入れ替えに長時間を要するため、当時の銃砲を実戦で使うことは非現実的と考えていたようである。このような代物に大量の資金を投入することは、合理的な意思決定では想像つかないということになる。ところで、財源については、これですべてが説明可能か判断することは難しいが、楽市楽座により他国と経済力において大きな差を得たことは事実らし

³³ 日本放送協会「さかのぼり日本史」を参考

く、他の国よりは銃器の大量購入に最も近い位置にあったと考えられる。これらの戦術を配列で表すと以下ようになる。(図 10)

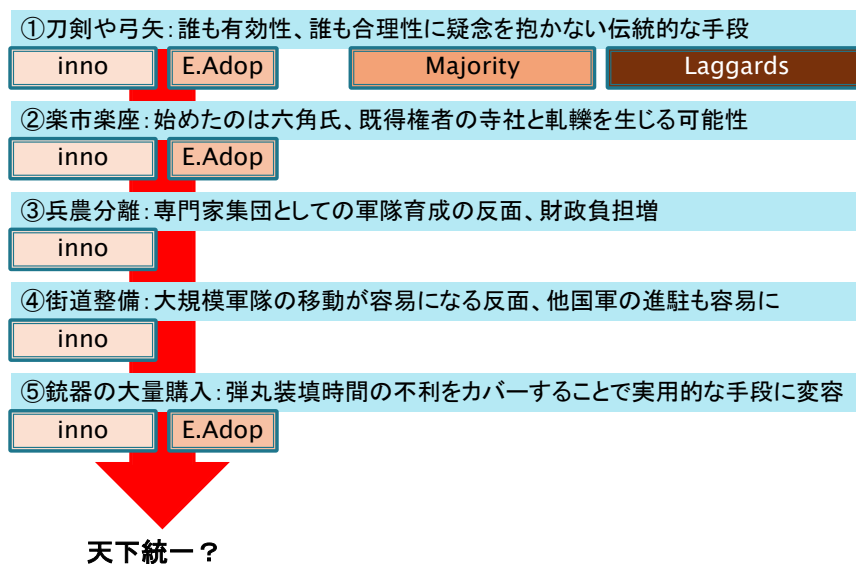


図 10 テクノロジー導入ライフサイクル (織田信長の例) (筆者作成)

まず、敢えて挙げた感があるが、刀剣と弓矢である。これは伝統的な武器であり、戦国時代において、その有効性に疑問を抱く武将はいなかったと考えられる。よって、これらの伝統的な武器はラガードまで含めたテクノロジーライフサイクル全体に普及したと考えられる。次に楽市楽座であるが、ここでは六角氏をイノベーターとし、信長は天下統一という課題に対して有用であるかを評価した上で採用したアーリー・アダプターとした。兵農分離と街道整備は他の実施例が見当たらないため信長がイノベーターであったとの位置付けにした。最後に銃器の大量購入であるが、欧州からもたらされたことが明らかであり、かの地では実用化されていたであろうことは想像できたはずであるから、イノベーターではない、しかし日本では実施例がなく、戦争手段に対して根本的な変革をもたらすことを目的としていたので、信長はアーリー・アダプターであったとの位置付けにした。

ここで明らかにしたいのは、長篠の戦いにおいて信長は日本ではじめて銃を実戦で使用したという事実に対して、複数の戦術(施策、個々のテクノロジー)を巧みに構築したことにより、実現が可能になったということである。例えば、街道整備は他の大名でも検討はあったようではあるが、他国の侵入というデメリットがあるため、他国では信長が行ったレベルでは行われてこなかった。仮に街道を整備すれば、兵農分離で大きく組織化し

た軍隊の移動が容易になると気づいた者が他の大名のそばにいたとしても、楽市楽座によってもたらされた経済力によって銃器が大量に購入可能になるなど、他の要素も組み合わせないとデメリットを主張する組織内部の声に戦術のアイデアが掻き消される可能性は高くなると考えられる。また、その主張が正しく、他国の侵略を許すだけの結果になるかもしれない。しかし、巧妙に複数の戦術を組み合わせることにより、他国を出し抜き破壊的なイノベーションを実現することもあり得るのである。しかし、注意が必要なのは、戦術が複数あれば良いとか多いほど良いということではない。上記のレーザー・レーサーの例では水着の素材や体を覆う表面積などの数少ない要素が戦略の大半を示す例も多々存在すると考えられる。

また、この例にも制度 セキュリティ・ホールが存在することにも注意が必要である。多くの人々の知るとおり、我が国に鉄砲が伝来したのは 1543 年である。そして、信長が大量の銃を使用した長篠の戦いは 1575 年である。この間 32 年である。他の大名について、銃の使用を検討したかはわからないが、実施に至らなかったことは明白である。上記のとおり、地上のどこか（おそらく欧州）で銃器が使用されているであろうことを想像すると、この 32 年間は銃器使用に関する制度 セキュリティ・ホールが存在し、少なくとも購入できるだけの経済的問題を解決した大名がセキュリティ・ホールの穴を突くことになるのである。この場合、制度とは法制度ではなく、諸大名の「銃を使わない」という慣習である。

では次にデジタル・オーディオ・プレイヤーについて、(図 10) と同様のものを考える。
(図 11) (図 12)



33

図 11 テクノロジー導入ライフサイクル（一般的な MP3 プレイヤーの例）（筆者作成）

まず、iPod 以外の当時の一般的なデジタル・オーディオ・プレイヤー（MP3 プレイヤー）について考察を進める。音楽を持ち歩くというのは、すでにソニーの Walkman により実現されていたことである。よって、オーディオを携帯するということに関する需要や効用の存在はすでに顕在化していた。また、個々の技術についても、音楽をアナログ形式で出力するという事は、現在においても、その他の出力法はなく、誰もが有効性を認めるものである。次にリッピングの技術であるが、MP3 プレイヤーはこのリッピングの技術を前提にしている。上記のとおり、機器側はダイヤモンド・マルチメディアの勝訴により決着がつき、リッピング・ソフトウェアについては、グレーであるものの消費者が自ら所有する CD をリッピングする場合などもあり、リッピングの行為自体は 2012 年 1 月現在においても、違法とはされていない。次に、リッピングにより圧縮およびデジタル・ファイルの形式に変換された音楽データの格納先であるが、iPod 以前の MP3 プレイヤーはこぞって半導体メモリ（フラッシュメモリ）を採用した。織田信長の例では簡略化したが、（図 11）においては、矢印を単一にせず各要素技術間に細かな矢印を書いた。図中の細かな赤い矢印は各要素間の連携を表している。MP3 プレイヤーの例では、4 つの要素が組み合わせり、音楽プレイヤーの軽量化というイノベーションを実現している。

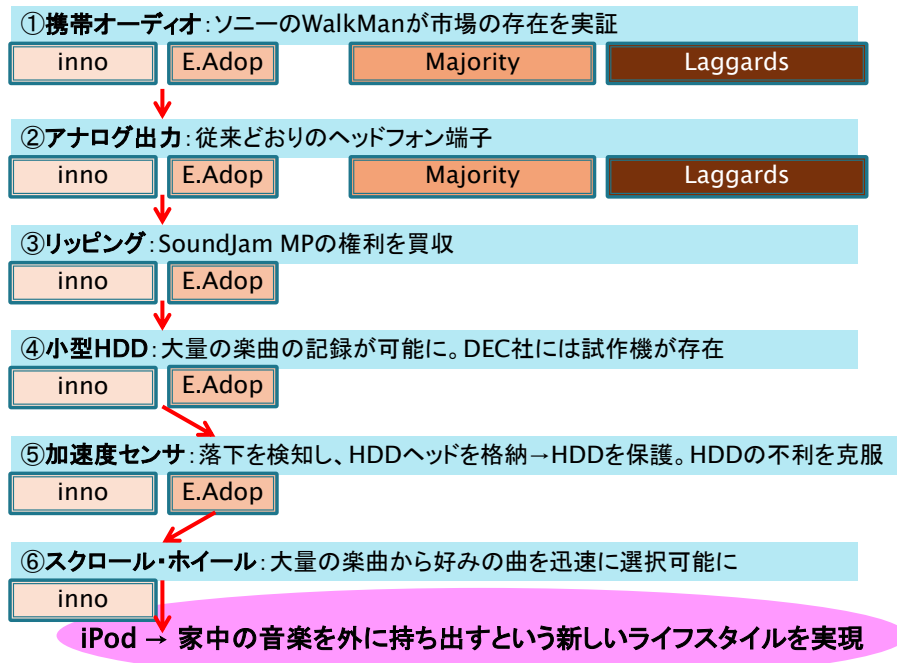


図 12 テクノロジー導入ライフサイクル (iPod の例) (筆者作成)

これに退避する形で iPod に対する考察を進める。音楽を携帯することと、アナログ出力を用いる点については、一般的な MP3 プレイヤーとの相違はない。次にリッピングであるが、アップルは iTunes を開発するにあたり、リッピング技術を SoundJam MP の権利を買収する形で入手している。SoundJam MP ではドラッグ・アンド・ドロップ操作でプレイリストを編集する機能やアルバムデータを入手する機能、ヴィジュアルライザなど今日のリッピング・ソフトウェアの基本機能がすでにサポートされていた。²⁴次に小型 HDD である。これは、当時他のメーカーが記憶媒体に半導体メモリを採用し、CD1 枚分くらいの楽曲データの格納がせいぜいであったのに対し、iPod は家中の CD の音楽データを記録するくらいを当初の目標としていたので、重要な要素であった。2.3.2.1 で触れたとおり、HDD を使用したデジタル・オーディオ・プレイヤーのプロジェクトは DEC にて存在したが、HDD を使用したというくらいでユーザー・インターフェースは貧弱であった。また、プロジェクトチームには残念なことに DEC は Compaq に買収されてしまった。このこともまたプロジェクトの継続を難しくした。(レヴィ 2007) 小型 HDD はもともとデジタル・オーディオ・プレイヤー向きに開発された技術ではない。元来はノートパソコン向きに開発されたものである。ノートパソコンは携帯されるが、主にカバンなどに格納された上で運搬されるため、落下の可能性については機器メーカーの側であまり考慮する必要はない。しかし、iPod のようなポケットなどに入れて携帯される機器では、メーカー側において落下を

考慮した対策を行う必要が生じる。これを解決したのが加速度センサである。当時他のメーカーが半導体メモリを採用した一つの理由として、HDDは動きによる音飛びや落下による破損の可能性が高く敬遠される傾向があった。しかし、iPodがリリースされる2001年頃にはHDD自体の耐久性も向上し、また加速度センサを実装し、落下を検知した瞬間にヘッドを収納し、ディスクの破損を防止することで多くの場合HDD全体の故障を防ぐことが可能になった。これはアップル社というよりも、技術の源としてはセンサー・メーカーやHDDメーカーである。されども、アップルはこのタイミングでこの仕組みを戦略的に採用したということで、アーリー・アダプターの位置付けにした。最後に、スクロール・ホイールについては、同様なものの存在が掴めていないため、アップルが最初に開発したものとし、イノベーターの位置付けにした。かつて、日本の携帯電話において、まだNTTドコモによるiモードも始まっておらず、表示デバイスがモノクロのドット・マトリクス液晶画面であった頃にソニーがジョグ・ダイヤルという部品を実装していた。これは電話帳に登録された電話番号を円運動で探し出すものであり、決定の際には円形の部品そのものを押す動作で行われた。(円の軸がずれるイメージ)これはスクロール・ホイールと円運動でデータを検索する手では近似しているが、ジョグ・ダイヤルは円の側面を回すのに対し、スクロール・ホイールは円の正面に指を当てて、指を回す点、決定の際には円の中心にあるボタンを押す点などが異なり、この両デバイスの関連については不明である。さて、このように複数の戦術(技術)を戦略的に採用することで、ユーザーをCDやMDの持ち歩きから解放するiPodが出来上がったのである。(図12)において注意していただきたいのは、④小型HDDおよび⑤加速度センサのそれぞれから伸びた矢印である。上記のとおり、小型HDDは携帯機器用に開発されたデバイスではないので、そのままでは、小型HDDの採用は最終目標からいささか遠ざかるようなベクトルを持つ。しかし、加速度センサを実装し、ヘッドを退避する処置を行うことで、この小型HDD採用の欠点を穴埋めしている。この2つの矢印は、ある特定の技術が他の技術に補完され、最終的な目的を達成する様子を描写している。また、(図11)および(図12)において注意されたいのは、矢印の最終到達点である楕円である。(図11)では、一般的なMP3プレイヤーにより実現された軽量化がイノベーションとして楕円で描かれている。これに対し、(図12)では、iPodにより家中の音楽が携帯可能になるというイノベーションが同様の楕円で描かれている。この2つの楕円の大きさは意図的に異なるものにしてある。一般的なMP3プレイヤーにおいても、軽量化というイノベーションが実現され実際に多数の機器が販売され、多くのメーカーが参入した。しかし、iPodにより実現した家中の音楽を持ち出すというイノベーションのインパクトの方が大きく、結果としてもこちらの方が売上規模が比較にならないくらい大きくなった。また、アップルは続いてiPod Mini、iPod NanoおよびiPod Shuffleなどの競合製品をリリースし、一般的なMP3プレイヤーを駆逐したのである。このテクノロジー導入ライフサイクル配列を使用する際には、個々の技術や複数の技術の組合せに留意することが重要なのは明白であるが、それらの到達点としてのイノベーションや顧客にとっての

価値がどれほど大きいのかについての認識も重要になってくる。ちなみに、この例における制度 セキュリティ・ホールは 2.3.3 で述べたダイヤモンド・マルチメディアと米国レコード協会との間の訴訟結果である。1999年に制度 セキュリティ・ホールの穴があき、2001年にアップルはその穴を塞いだ。国内の機器メーカーとしてのソニーとの対比の上では、ソニーは穴を塞いだつもりであったが、あいていた穴はMP3の穴であり、自社仕様でコピー制限の機能がついたATRAC3ではなかった。このセキュリティ・ホールの質の見極めも重要である。この穴の質を見間違えたために、(図 6) のとおり、2004年にソニーがMP3対応した頃には、累積出荷台数で10倍を超える差がついてしまったのである。

しかし、世間一般に言われているとおり、ソニーは音楽のコンテンツ自体を抱えていたことが足かせとなったことは事実であろう。ソニーの資料を見ると、セグメントの定義・区分が変動しているので、直接的な比較が難しいのであるが、2002年には音楽事業で87億円の営業損失を計上している。この時のエレクトロニクス事業は678億円の営業利益を上げている。逆に2009年には音楽事業は365億円の営業利益、コンシューマエレクトロニクスは531億円の営業損失を計上し、2010年にコンシューマエレクトロニクスが営業利益に転換したものの、営業利益の絶対額や収益率が音楽事業に劣っている状態は変わっていない。アップルのその後の躍進およびソニーとの比較については、後述する。

2.3.5. Web ブラウジング端末としての iPhone

2.3.5.1. ホールプロダクト不在の Web ブラウジング市場

それでは、2.3.1にて列挙したiPhoneの諸機能のうち、データ通信機能、とりわけWebブラウジング機能について、考察を進める。その前にWebブラウジング機器の市場と「ホールプロダクト」という概念について、説明を行う。「ホールプロダクト」については、セオドア・レビットおよびウィリアム・H・ダビドゥが詳述しているとのことであるが、(ムーア 1991) が簡単にその概念を紹介している。この概念をさらに要約すると、上記のとおり、テクノロジーライフサイクルにおけるアーリー・マジョリティ以下のグループは新技術に関してあまり関心がない。ある特定の新技术の習得に時間を要することにあまり価値を置いていないので、新技术を採用する際には利用の際に特別な新知識や新技能を必要としない段階まで技術が成熟していることを要求するのである。もし仮に新技术が複数の機器などにより構成されている場合、個々の機器について高度な知識が要求されるのであれば、当然アーリー・マジョリティ以下のグループはその新技术を採用しないであろう。しかし、この段階で複数の機器がある特定の提供者から提供され、使用法が簡単に示されていれば、新技术が導入される確率は高い。ムーアによれば、各機器が高いシェアを得ているすでに確立されたメーカーの製品であるか、上記の特定の提供者が採用者と長い

取引関係で十分な信頼関係が構築されていれば、導入される確率はさらに向上する。純粋な消費者相手の話になるが、通信販売のジャパネットたかたが提供するサービスなどはホールプロダクトの良い例であろう。パソコン、デジタルカメラ、プリンターなどをひと揃えで提供し、消費者が望む典型的な使用法を示し、他の用途には言及せず、購入後の質問にはコールセンターで対応するというのは、技術を意識せずに写真を撮影し、印刷したいユーザーの希望を満たしている。理論的にはこの場合、パソコン、デジタルカメラ、プリンターすべてがトップシェアのメーカーの製品であれば、ユーザーの安心感は最大となるが、あえて 2 位以下のメーカーの製品も混入することで、利益率を確保していると考えられる。これはコールセンターなどジャパネットたかた自身によるサービス維持のための収益源とも考えられる。

さて、話は戻って Web ブラウジング機器であるが、1994 年 12 月に Web ブラウザ、ネットスケープ・ナビゲーター 1.0 が発表されて以来³⁴、本格的な Web ブラウジングが始まった。その時の Web ブラウジングに使われたクライアント側の機器のメインはパソコンであった。しかし、パソコンで Web を閲覧することを考えると、とてもホールプロダクトが実現されたとは考えにくい。1994 年当時のことを考えても、アナログ電話回線で Web に接続するのであるが、一般のユーザーに「接続」や「切断」を意識させること、「切断」を忘れると、当時は定量制は一般的ではなかったもので、通信業者から予想外の額が請求され得ること、画面の更新が遅いこと、不具合はサーバー側のせいかな、自身のパソコンかモデムのせいかなど、問題の切り分けを考慮しなければならないこと。時が経過し、回線が ADSL や光ファイバーに移行しても、不具合時におけるモデムとルーターの電源の投入順や無線 LAN のセキュリティ設定など、技術を意識させる場面は多い。それでも、パソコンは普及している（≒キャズムを超えている）わけであるが、(ムーア 1991) においても、そのことを示したような記述が存在する。「筆者の知る限り、マイクロソフトは（中略）キャズムなどは気にしない、ひとつ跳び、というわけだ。」

2.3.5.2. ホールプロダクトとしての i モードの登場

このようにパソコンベースでの Web 閲覧には不便がつきまっていたが、1999 年、国内では事情が一変した。NTT ドコモによる i モードサービスが開始したのである。(添付資料 1: 年表) 2001 年には通信方式として、従来の第 2.5 世代の通信方式 PDC に加え、第 3 世代の通信方式である W-CDMA の導入がはじまったが、NTT ドコモは i モードや FOMA などの造語を使い、技術的な用語を避け、ホールプロダクトとしての見映えを演出している。この i モードでは、当時の携帯電話の一般的な入力デバイスである 10 キーでは入力が面倒な URL を直接入力することをせずに、メニューから方向キーなどで簡単に Web 閲覧

³⁴ 「僕らのパソコン 30 年史」 翔泳社 2010 年より

が可能な公式サイトが設営された。NTT ドコモのほか、au や J-Phone (現 ソフトバンクモバイル) でも同様のサービスが運営されたが、この公式サイトはこれら各通信業者が、設営したものである。この公式サイトからたどってアクセスするサイトの業者は通信業者が個々のユーザーから徴収した情報料をサイトからの収入とし、その際に通信業者の手数料が発生する。ユーザーが面倒でなければ、URL を入力し、通信業者の公式サイト以外の Web サイト、通称 勝手サイトの閲覧も可能であった。いずれにしても、当時の携帯電話は画面が小さく、その小さな画面で適切に Web 画面がレイアウトされるよう CompactHTML という HTML を派生させた独自の言語で Web ページが記述された。このことは幾分ながらの技術的な障壁となった。この頃の国内の携帯電話はその後国際的にフィーチャーフォンと呼ばれる当時の高機能端末となった。当時通話と簡易なメールが中心であった世界市場全体では、携帯電話端末が小型化し、小さな端末を携帯するのが「おしゃれ」といった風潮があったのに対し、日本国内では i モードなどの Web を閲覧するために端末の画面が大型化する傾向が生まれ、端末の長さを抑えるために二つ折りの端末などが登場した。2001 年には NTT ドコモによる i アプリ (アプリケーション・プログラムのダウンロードサービス) が開始され、他の通信業者にも広がった。これにより、国内で流通する携帯電話端末は世界にも類を見ないほど高機能化した。i モードや i アプリは通信業者が主体となるサービスであり、これらのサービスを成功させるにはサービス開始時にそれなりの数の端末がそれぞれのサービスに対応している必要があった。このため、販売奨励金のしくみ以外にも携帯電話端末の仕様決定の上でも通信業者が端末メーカーを主導する大義名分が存在し、この産業構造はさらに世界の他の潮流からは外れたものになっていった。

2.3.5.3. i モードへの挑戦者はまず国内から

上記のとおり、i モードは国内におけるデジタル・デバイドの解決者として、Web を閲覧する文化を国内に広め、瞬く間に成功したビジネスモデルの典型となった。しかし、もともとパソコンで Web を閲覧していたユーザーや i モードユーザーの成熟により、大画面化や情報の無償化に対する潜在的なニーズが存在したと考えられる。2004 年と 2005 年にそれぞれ、京セラ³⁵とシャープから Compact HTML ではなく、通常の HTML の Web ページが閲覧可能な PHS 端末が発売されたが、京セラ製は画面が小さく、入力は 10 キーのみであった。シャープ製は大画面で入力機器も充実しており、OS も携帯機器用の Windows が搭載されていたが、実際の購入層は新製品をいち早く購入するイノベーターもしくはビジネス上の便益を認めたアーリー・アダプターといったところであり、一般消費者に浸透したとは言い難いものであった。これらの 2 端末が NTT ドコモ、au、ボーダフォンなどの CompactHTML による公式ホームページを収益源の一つとする通信業者とは一線を画する PHS 陣営から導入されたことは戦略上、偶然でないことがうかがわれる。

³⁵ 日経コミュニケーション 2004 年 5 月 24 日号

2.3.5.4.iPhone 登場

そのような周辺環境の中でまず 2007 年に米国で iPhone が発売された。通信仕様は GSM である。次いで 2008 年日本国内で iPhone 3G が発売された。通信仕様は W-CDMA に対応しており、通信業者はソフトバンクモバイルである。全画面タッチパネルで画面上に QWERTY キーボードが表示可能である。日本語入力用には指をずらして入力する新しい入力スタイルが考案された。日本での売上台数については、(表 1) や (表 2) のとおりであるが、グローバル規模での売上台数は以下 (表 3) のとおりである。実際には上記のスクロール・ホイールが実装された iPod と iPhone の間には iPod Touch という製品が存在し、タッチパネル等の入力デバイスと全画面液晶はその iPod Touch から実装された。また、iPod Touch は電話回線を使った通信機能はないが、無線 LAN 機能が実装されており、Hot Spot と呼ばれるアクセスポイントが街中にあれば、外出中でも Web に接続可能であり、パソコンを使わずに携帯デバイスから iTunes Store や App Store にて音楽、動画、アプリケーション・プログラムなどのコンテンツを購入することが可能になっていた。iTunes Store とは上記の iTunes に Web を通じて音楽や動画のコンテンツ販売を行うアップルのサービスである。また、App Store はアプリケーション・プログラムを購入するための同様のしくみであり、これは iPod Touch のリリースによって開始されたサービスである。このようにすでに基本的に電話通信機能以外の機能が備わった製品がすでに出回っていたこともあり、iPhone の売上は順調に成長した。再び (表 3) を見ると、iPhone の増加数が圧倒的に大きい。iPod の売上が 2009 年度以降減少し、減少幅が大きくなっている。ある程度の代替関係が存在することが推察される。iPhone の売上を見ると、従来の「PDA 機能つき携帯電話」から発したスマートフォンの概念の単なる延長ではない規模になっている。

表 3 アップル製品 グローバル売上台数および成長率

アップル Web より筆者作成 (各年度は前年 10 月から当該年 9 月まで)

単位:1000台	2007	成長率	2008	成長率	2009	成長率	2010	成長率	2011
Desktop (iMac etc.)	2,714	36.8%	3,712	-14.3%	3,182	45.4%	4,627	0.9%	4,669
Note (MacBook etc.)	4,337	38.4%	6,003	20.2%	7,214	25.2%	9,035	33.5%	12,066
iPod	51,630	6.2%	54,828	-1.3%	54,132	-7.1%	50,312	-15.3%	42,620
iPhone	1,389	737.1%	11,627	78.3%	20,731	92.9%	39,989	80.8%	72,293
iPad	0	-----	0	-----	0	-----	7,458	334.4%	32,394

2.3.6. アップルの躍進

以下 (表 4) のとおり、アップルの売上金額はここ 4 年間で 4 倍以上の成長を示してい

る。また、(図 13) から (図 17) を見ると、iPhone はアップル製品での売上構成比においても 2011 年度には 43%を占めるまでに成長している。そして、iTunes Store や App Store などのサービス売上は構成比の数字は若干落ちつつも、金額では毎年着実に成長している。また、(表 5) に目を移すと、グローバルな公開企業の時価総額 500 傑にてアップルは 2004 年にはじめてランクインした後、2011 年には 3 位にまでつけている。デジタル・ミュージック・プレイヤーの競合であるソニーをはじめ、他の日本勢が軒並み順位を落としている中で、破竹の勢いで順位を上げているアップルは対照的である。また、(表 5) においては、業界が大きく異なるので、あえて記載しなかったが、FT500 の上位は石油などの天然資源関連の企業が占めており、iPhone、iPod および Mac などの電子製品でこの順にまで登りつめるのは異例である。ちなみに、マイクロソフトはそれまで毎年 2 位もしくは 3 位に位置することが多かったが、最新の 2011 年では 10 位にまで後退している。³⁶また、一部報道では 2011 年 8 月 9 日の米国株式市場でアップルがエクソン・モービルを抜き時価総額で世界一になっている。³⁷なお、(表 5) における空欄は各企業が未上場であったり、500 位圏外にあることを表している。

表 4 アップル製品 グローバル売上金額および成長率

アップル Web より筆者作成 (各年度は前年 10 月から当該年 9 月まで)

単位: \$ million	2007	成長率	2008	成長率	2009	成長率	2010	成長率	2011
Desktop (iMac etc.)	4,023	39.7%	5,622	-23.1%	4,324	43.4%	6,201	3.8%	6,439
Note (MacBook etc.)	6,313	38.3%	8,732	9.2%	9,535	18.3%	11,278	36.1%	15,344
iPod	8,305	10.2%	9,153	-11.6%	8,091	2.3%	8,274	-9.9%	7,453
iPhone and services	630	970.2%	6,742	93.3%	13,033	93.2%	25,179	86.9%	47,057
iTunes Store (App Store etc.)	2,496	33.8%	3,340	20.8%	4,036	22.6%	4,948	27.6%	6,314
iPad and services	0	-----	0	-----	0	-----	4,958	310.6%	20,358
Peripherals	1,303	30.0%	1,694	-12.9%	1,475	23.0%	1,814	28.4%	2,330
Software and other sales	1,508	46.4%	2,208	9.2%	2,411	6.7%	2,573	14.8%	2,954
Total	24,578	52.5%	37,491	14.4%	42,905	52.0%	65,225	66.0%	108,249

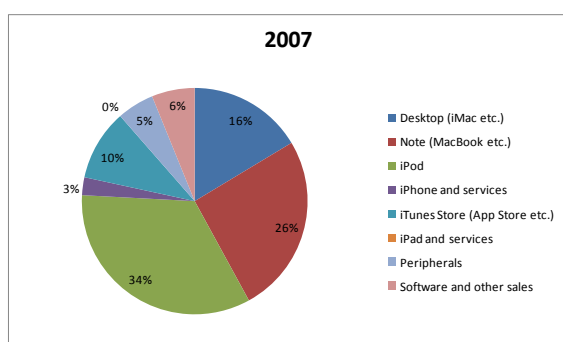


図 13 アップル製品別売上構成 (2007 年)

アップル Web より筆者作成

³⁶ Financial Times Web ページより

³⁷ ウォールストリート・ジャーナル 日本版 Web ページより

http://jp.wsj.com/Finance-Markets/Stock-Markets/node_287334

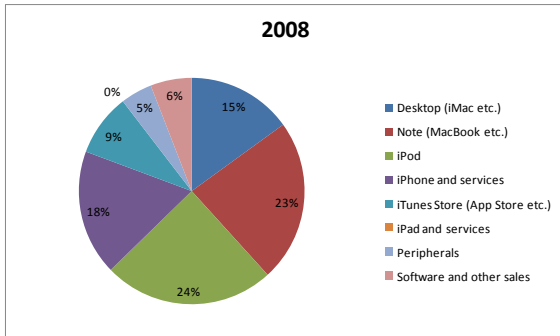


図 14 アップル製品別売上構成（2008年）

アップル Web より筆者作成

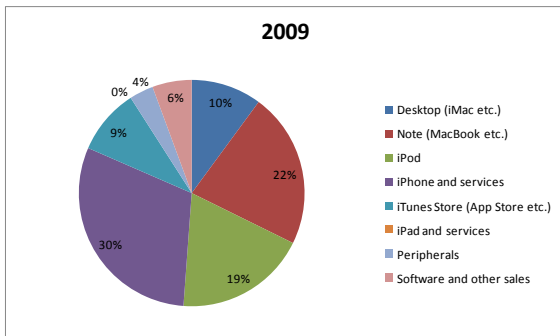


図 15 アップル製品別売上構成（2009年）

アップル Web より筆者作成

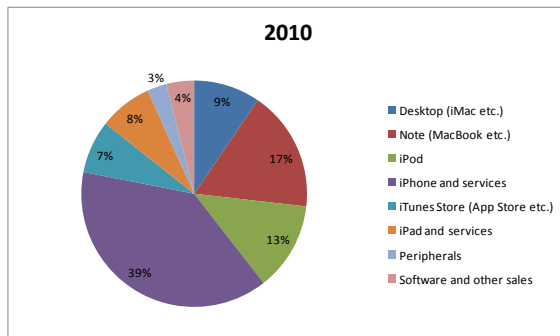


図 16 アップル製品別売上構成（2010年）

アップル Web より筆者作成

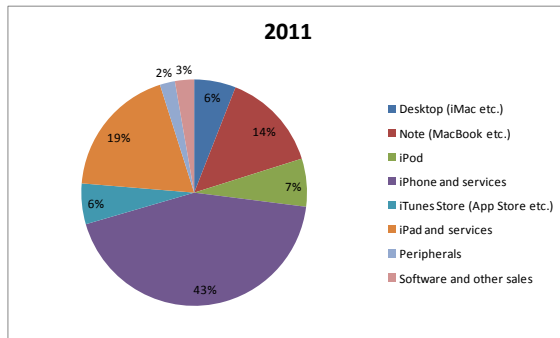


図 17 アップル製品別売上構成（2011年）

アップル Web より筆者作成

表 5 FT 500 2001年から2011年 Financial Times Web ページより筆者作成

企業名	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
アップル				445	159	124	85	39	33	5	3
ソニー	69	75	85	138	145	143	154	210	231	182	269
サムスン	225	85	67	62	52	35	56	58	51	43	36
ノキア	12	30	31	50	54	46	62	43	81	102	271
モトローラ	102	141	171	111	148	108	194	443		494	
HTC											273
グーグル					279	60	51	56	39	30	28
アマゾン								301	126	95	77
NTTドコモ	16	14	19	34	42	80	77	92	56	83	85
シャープ	391	301	303	295	355	391	425				
パナソニック	106	173	147	139	152	118	158	145	156	190	284
NEC	168	319		394							
富士通	177	289		378		449					

2.3.7. iPhone がもたらした国内携帯電話産業への影響

iPhone がもたらした日本国内の携帯電話産業への影響は大きい。まず(表 1)のとおり、携帯電話端末の市場全体が縮小する中で、アップルの iPhone は着実に台数を伸ばし、2011年には323万台¹⁴にまで達している。(表 2)におけるスマートフォン比率は5.5%であるが、最新のデータの中には全出荷数の半数以上がスマートフォンになったというものもあり⁸、その動きを主導したのも iPhone である。端末レベルでは、このような市場の浸食が直接の影響であるが、ソニー(ソニー・エリクソン)以外の端末メーカーにすれば、携帯電話以外の市場であるデジタル・オーディオ・プレイヤーの市場での勝負がこのような影響を及ぼすことは歯痒いところであろう。もっとも、パナソニックはD-Snap、携帯電話においては2010年に富士通と事業統合した東芝はGigabeatというデジタル・オーディオ・プレイヤーをリリースしたものの、ソニー以上の苦戦が強いられ、撤退した過去があるが。

iPhone がもたらしたスマートフォンへの急速な転換はNTTドコモのiモードに代表される公式サイト型 Web 情報サービスビジネスに打撃を与えたことは、間違いないようである。

ソフトバンクによる 2008 年の iPhone 国内販売に遅れること 1 年、2009 年 5 月に NTT ドコモは Android OS³⁸を搭載した台湾の HTC 製スマートフォン HT-03A の国内販売を発表した。その発表の場で山崎隆持 NTT ドコモ社長が手にした HT-03A は i モードやおサイフケータイなどのいわゆるガラパゴス的な機能をサポートしていなかった。³⁹その後、NTT ドコモにおいても、スマートフォン比率は高まっていく。

au に至っては、この影響は顕著になる。(図 18) および (図 19) よりここ数年同社の営業利益や契約純増数の動きが芳しくないのは明白である。au は 3 社中スマートフォン化の流れに最も乗り遅れた通信業者になっていたが、すべてのスマートフォンの OS を Android に統一する”Android au”というキャッチフレーズを標榜していた。しかし、それでもこの流れを止めることができず、2011 年 10 月アップルの独自 OS である iOS が実装された iPhone 4S の販売を発表する。さらに一部報道によると、2 年間の継続使用を前提とすると、iPhone 4S はユーザーにとっての実質的な端末負担額(報道では 0 円。他端末は 30,000 円) および月額支払い(他端末と比べて 500 円安い) で有利な設定となっており、国内の端末メーカーにとって圧倒的に不利な競争環境を強いている。⁴⁰ちなみに au は iPhone 4S を発売した 2011 年 10 月には約 19 万 7,000 件の契約純増数を獲得しているが、これは各社とも契約純増数が飛び抜けて大きくなる 3 月を除いては、2008 年 2 月以来の規模になる。ちなみに、NTT ドコモが iPhone の販売を決定したという報道も一部あったが⁴¹、NTT ドコモはすぐにこれを否定している。⁴²しかし、いずれにしても、1 社 1 機種である iPhone が国内の携帯電話端末メーカーおよび通信業者にとって無視できない存在になっていることには変わりない。

上記の一部報道においても触れられているが⁴⁰、このような状況になると、国内の携帯電話端末メーカーは、通信業者主導である i モードなどの公式サイト型サービスに対応したガラパゴス携帯電話端末の開発にリソースを割かれてスマートフォンの開発が遅れたのに、スマートフォン時代が到来した途端、通信業者に「裏切られた」ような印象を抱くであろう。このように iPhone によるスマートフォンの急速な普及により、国内の端末メーカーと通信業者の旧来の関係にまで亀裂が入る事態に至っている。ついでに言えば、国内のメー

³⁸ グーグルが主導するオープンソース型 OS Linux に Java の実行環境を実装し、携帯電話向けに機能を限定したもの

³⁹ アットマーク・アイティ Web ページより

<http://www.atmarkit.co.jp/news/200905/19/docomo.html>

⁴⁰ 東洋経済新報社ホームページ

<http://www.toyokeizai.net/business/industrial/detail/AC/904bb7631f76429ff105307e33cbce53/page/2/>

⁴¹

⁴² NTT ドコモ Web ページより

http://www.nttdocomo.co.jp/info/notice/page/111201_00_m.html?ref=info_notice_annual

カー間においても似た状況が垣間見える。例えば、NTT ドコモとは端末だけでなく基地局の提供などで縁が深かった国内 4 社（NEC、富士通、パナソニック、三菱電機）などよりも特定の通信業者に依存せず、一時は NTT ドコモ、au、ソフトバンク、E-mobile および PHS のウィルコム の 5 社に端末を提供したシャープの方がここ数年の業績が良い。最近のトレンドとしては、魅力的な端末を作れば、既存の取引関係に関わらず、国内市場で良いパフォーマンスを上げることができることを表している。

そして、アップルおよび iPhone がもたらした最も大きな影響は 1 端末メーカーが通信業者から独立し、さらに強大な交渉力を持ったということである。CompactHTML で記述された通信業者の公式サイトからユーザーを広い「本来の」Web に連れ出したことも大きい。iTunes や App Store のように端末メーカーが直接ユーザーからコンテンツ料金を徴収するというのは、国内の端末メーカーには許諾されなかった。実際にノキアやモトローラをはじめとする他の海外メーカーも日本国内ではそのようなサービスを構築できたことはない。アップルは国内ではまずソフトバンクにこれを認めさせている。その際に他の「特別対応」も行われた。メールアドレスである。ソフトバンクのメールアドレスは元来 @softbank.ne.jp のアドレス表記であったが、当初 iPhone 3G が導入された際には @i.softbank.ne.jp のメールアドレスが用意された。これはソフトバンクの設備上の都合ではあるが、1 社の 1 端末のために従来とは異なるメールアドレスを用意することは異例であった（現在では @softbank.ne.jp のアドレスが使用可能）。そして、他の通信業者が iPhone の取り扱いをしばらく控えていたのはアップルによる販売ノルマの設定などの契約条件にあるという。しかし、上記のとおり、本年 10 月に au も iPhone の取り扱いを余儀なくされるのである。シャープのように複数の通信業者に端末を提供するメーカーは数社すでに存在していたが、それらのメーカーの交渉力とは格段に強い交渉力を持っていることは明白である。

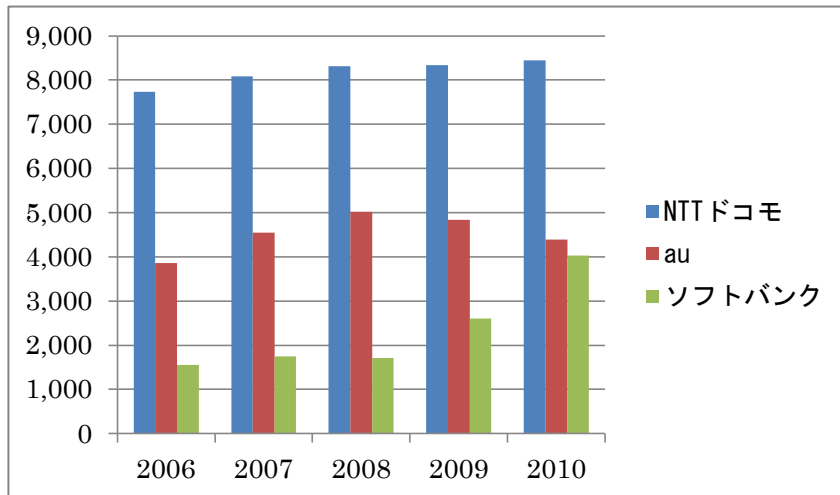


図 18 国内通信業者 3 社の年度毎 営業利益 各社資料より筆者作成 (単位：億円)

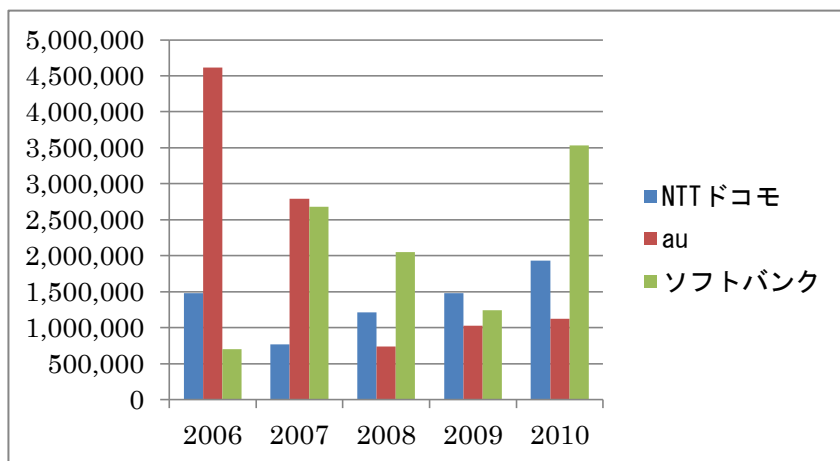


図 19 国内通信業者 主要 3 社の年度毎契約純増数 電気通信事業者協会資料より筆者作成

2.4. 国内マクロ環境に関する問題

上記では iPhone の国内販売に端を発した本格的なスマートフォン時代への転換の潮流の中で、携帯電話端末メーカーおよび通信業者が被った影響について述べた。しかし、国内の市場環境については、端末メーカー、通信業者自身では制御不能なマクロレベルでの諸要因が存在する。本章では諸々のマクロレベルでの外的要因に対する考察を進めていく。

2.4.1. Web に関する経緯

先述のとおり、日本国内における携帯電話での Web ブラウジングの歴史は NTT ドコモによる i モード・サービスの開始から始まった。それ以降にいわゆる「ガラパゴス」携帯電話の黄金時代が続いたのは、2.1.3.2 や 2.3.5.2 で述べたとおりである。しかし、i モードのような通信業者が主導する公式サイト型のビジネスモデルが過渡的な存在であることは、周辺環境を俯瞰すれば、すぐにわかることであった。i モード以前の Web ブラウジングの主演はパソコンである。周知のとおり、パソコンベースでの Web 閲覧は携帯電話同様に接続料は発生するものの、情報そのものには基本的に課金されない。そして、このパソコンは日本がすでに「敗北」した産業分野であり、Web の基本となるインターネット技術は米国主導で蓄積されたものである。1989年坂村健(東京大学助教授 当時)氏が提唱する TRON 仕様の OS のうちパソコン向けの仕様である BTRON が文部省および通産省が所管するコンピュータ開発教育センターにより、教育用パソコンの OS として指定された。当時は日米貿易摩擦の真ただ中であり、このことは米国通商代表部 (USTR) の槍玉に上がり、「貿易障壁」との批判を受ける。坂村氏が中心となっているトロン協会が定めているのは OS の仕様であり、仕様は公開されていることなどを材料に反論を試みるが、国内のパソコンメーカーは一斉に BTRON の搭載を見合わせる。^{43,44}その後、日本のパソコンにはほぼすべてマイクロソフトの Windows OS が搭載され、ハードウェア側の中心部品である CPU も外国メーカーのライセンスを受けた国産メーカー製のものから米国のインテル製採用のもの一色になった (米国メーカーによるインテル互換も含む)。

一方で TRON 仕様の OS のうち、産業向けとされる Industrial TRON すなわち ITRON と呼ばれる仕様の OS はリアルタイム OS と呼ばれる範疇の OS であり、元来製造設備など高い応答性が要求されるシステムに多く採用されていた。この分野は日米貿易摩擦の際に貿易障壁として批判の対象にはならなかったのである。このようなシステムはパソコンのような多目的な汎用型コンピュータではなく、どちらかというところ単一使用目的の専門用途のコンピュータであるため、同時並行的に実行するプログラムの数が少なく、ユーザー・インタフェースをはじめとするいわゆるミドルウェア (アプリケーション・プログラムと OS の中間に位置する汎用プログラム群) の多くが不要である簡素な構造であった。この ITRON OS はいわゆる「ガラパゴス」携帯電話の中期頃まで国内の携帯電話の多くで採用される OS となった。しかし、上記のとおり、もともとは簡素なつくりの OS であり、インターネット接続に必要な TCP/IP プロトコルのミドルウェアでさえ、携帯電話端末メーカーは新機種を開発するごとに組み込みシステム用ソフトウェアの提供者からこれらミドルウェアを購入し、システムを構築する必要が生じていた。i モードユーザーが Web の利用に慣れ、さらに充実したサービスを希望したり、すでにパソコンベースで Web を利用していたユーザーからは物足りないと感じられることもあったため、国内の携帯電話はさらに機能

⁴³ 日本経済新聞 1989年5月24日

⁴⁴ 日本経済新聞 1999年3月17日

が高度化し、ITRONのような簡素な構造の OS から Linux などのパソコンの分野で多く採用されるいわゆる多機能な OS への移行が進んでいた。これら多機能な OS ではユーザー・インターフェースやインターネット接続に必要な TCP/IP プロトコルなどひとつおりのミドルウェアが完備され、携帯電話端末開発者はソフトウェア面でのシステムにはあまり関与することなく、アプリケーション・プログラムの開発に注力できるようになっていたのである。このようなユーザーからの高機能化要求が端的に現れるのは、2.3.5.3 にて述べたフルブラウザ対応である。ハードウェアとしては比較的大画面の液晶表示やタッチパネルなどの入力機器であるが、ソフトウェア環境としては、パソコン並みのシステムが要求される。そして、パソコンはまさに日米貿易摩擦後に日本のメーカーが開発の主役から降板させられた分野なのである。端的に言えば、携帯電話の高機能化をこのレベルに引き上げるのであれば、日米貿易摩擦時代に双方のパソコン・メーカーが繰り広げていたような技術競争に突入する準備が必要だったということである。

2.4.2. 通信仕様に関する経緯（NTT 法含む）

本論文の主な対象はスマートフォンの本格的な普及が始まり出して以降の国内携帯電話市場であり、業界の再編について言及した部分では、2.1.3.3 第 3 期に相当する時期である。しかし、国内の携帯電話端末メーカーと海外のメーカーの競争を語る上では、国内の端末メーカーの海外でのパフォーマンスにある程度言及する必要があると考える。周知のとおり、日本の携帯電話メーカーは海外では奮わず、グローバル市場ではノキア、モトローラ、サムスンなどが高いシェアを誇っていた。これまで多くの議論が行われているが、主流となるおおかたの意見では、以下を日本市場の特殊性と位置付けている。

- 通信業者の影響力
- 通信仕様
- 販売奨励金制度と著しく低い端末価格
- 通信業者の買い取り制度、ボリュームコミットメント
- 高い通信費用
- 端末開発・製造の高コスト体質

（丸川、安本 et al. 2010）において、これらの要素の個々について詳細な分析が行われている。端末メーカーの競争力を弱めた原因としては、販売奨励金よりもむしろボリュームコミットメントにあるとし、通信仕様としては第 2 世代における世界標準の争いにおいて欧州が主導する GSM に日本の PDC が敗れたこと、GSM 陣営内では技術的な主導権を握った一部がさらに勝ち残ったことなどが挙げられている。このことについて、（大崎孝徳、『日本の携帯電話端末と国際市場 デジタル時代のマーケティング戦略』創成社 2008）で

は GSM 陣営にいたフィリップスおよびシーメンスの携帯電話事業売却を具体例として挙げている。ただし、通信仕様については、第 2.5 世代が登場する時点で、韓国が官民挙げて米国 Qualcomm 社が主導する CDMAOne 規格を推進し、その後同規格が米国市場でも普及し、大きなマーケットを獲得した事実があることから、第 2 世代の規格争いだけでその後の端末の世界シェアを説明しきるのは誤りだとしている。ちなみに、日本でも韓国から au 系の関西セルラーが韓国に 2 年遅れて CDMAOne のサービスを開始したが、日本の CDMAOne は周波数割り当ての都合上、上りと下りの通信速度が逆になっており、海外でのローミングサービスに対応するには、日本仕様と海外仕様の両方を実装する必要がある。これらを満たした端末は au から「グローバルパスポート対応」として販売されている。これらを考慮した上で上記の箇条書きの部分を検討すると、いわゆる「ジレットモデル」と呼ばれるビジネスモデルが見えてくる。「ジレットモデル」とは周知のとおり、サービスの端緒となるハードウェアを廉価に抑え導入を促し、その後のサービスの価格を高めを設定することで、高収益なビジネスを持続するモデルである。典型例としては、ジレットの髭剃りやプリンターメーカーのプリンターと換えインクのモデルがある。携帯電話の場合は端末と通信料に相当するが、問題はジレットやその他の例は最初のハードウェアとその後のサービスの主体が同一の企業であるのに対し、携帯電話の場合は端末メーカーと通信業者がこのモデルに介在する点である。端末業者は通信業者が指定した分の台数を買って取ってくれるので、ローリスク・ローリターンビジネスモデルが保証される一方、通信業者はサービスが成功すれば、従量的に多大な利益を得ることができる。このモデルにおいては i モードのようなサービスの高付加価値化を図ることは至極当然ななりゆきである。しかし、上記のとおり、通信業者が端末の仕様決定に何かしらの影響力を持っているので、主体を通信業者のみとすることも論理的には可能であるが、端末の輸出を考慮すると状況が変わってくる。

世界の潮流としては、通信業者は端末の仕様決定にあまり口を出さず、端末メーカーは自らのペースで開発スケジュールを立てる。すると、日本では端末メーカーの売上のほとんどが新規機種からのものであるのに対し、海外メーカーの売上は既存の機種からの安定的なものが大半で、新規機種からの売上は一部となる。(丸川、安本 et al. 2010) これに対し、日本では通信業者がサービス収入向上のため、端末の高機能化を推進する。すると、端末メーカーは新規端末の開発にリソースが奪われ、疲弊する一方、高機能化した端末の需要は海外ではほとんどないのである。なお、この段においても、通信仕様が世界の大勢と異なるのはコスト競争上も厳しくなる。では、日本では通信業者が輸出すれば良いではないかという意見が出るのは当然であるが、1997 年まで NTT はいわゆる NTT 法の定めにより、輸出を含む国際業務を行うことができなかった。⁴⁵NTT 法が改正された後、i モードの海外展開なども図ったが失敗し、一部導入した国でも通信業者により撤退されている。

⁴⁵ 日本経済新聞 1997 年 9 月 22 日

なお、日本勢が散々苦戦した通信規格 GSM であるが、この仕様の中心技術は時分割技術 TDMA であり⁴⁶、この技術を携帯電話向けに世界で初めて開発したのは 1983 年当時の電電公社であることも併せて記しておきたい。⁴⁷なお、この TDMA 技術により、一つの周波数が複数の通話に利用することが可能になり、携帯電話のアナログからデジタルへの移行の際に、携帯電話の大衆化に貢献したのである。

2.4.3. 諸法制に関する環境および運用の再検討（独禁法、知的財産法）

以下においては携帯電話産業のみならず他の産業にもあてはまる例があるが、このようなことはしばしば諸産業にも存在するように携帯電話産業の視点からはグローバル市場での競争力を身につける際に障害となる諸制度も存在するようである。

2.4.3.1. 国際競争力と独占禁止法の運用

2011 年 5 月 18 日改正産業活力再生法（産活法）が可決した。同法成立の背景には日本国内では同一業種における企業数が欧米や韓国に比べて多いため、M&A を支援する必要があるという認識が存在した。産活法では自社株の TOB の容易化、資金調達支援のほか、独占禁止法の合併審査において、担当閣僚が公正取引委員会と協議することが柱となっている。⁴⁸このことから逆に読み取れることは、独占禁止法の運用が緩和されたというわけではないということである。実際に企業の競争力強化を念頭に置く経済産業省と公正取引委員会の指針が相反する場面も多い。

公正取引委員会の審査の根拠となる独占禁止法であるが、（谷原修身、『新版 独占禁止法要論【第 3 版】』中央経済社 2006）に詳しい。私企業など民間企業による独占の形態である私的独占を規制の視点から眺めると、中心的要素は「市場支配力」と「市場支配的行為」に分けられる。「市場支配力」を簡単な例で示せば、高い市場占有率などであり、「市場支配的行為」は例えば、顧客に働きかけて他企業による新規参入を妨害するような行為である。歴史的に独占禁止法の適用対象となるのは、「市場支配的行為」のみとした時期と「市場支配力」と「市場支配的行為」の双方を対象にした時期があるなど、適用について、変動があることがわかる。独占禁止法 2 条 7 項における「独占的状态」の定義としては、1 社で市場占有率 50%、2 社で 75%などの記載もあり、市場占有率が特定の値に達しただけで、独占禁止法違反となるような印象さえ持つ。

⁴⁶ 日本経済新聞 1991 年 4 月 2 日

⁴⁷ 日経産業新聞 1983 年 11 月 4 日

⁴⁸ 日本経済新聞 2011 年 5 月 19 日

(佐藤淳史、携帯電話向け半導体産業の競争分析、慶應義塾大学湘南藤沢学会、2008、17頁、40頁)によれば、MPU市場における米国のインテルやRISCプロセッサのIPでの英国ARMなどは1社で75%ほどの市場占有率を持っている。また、報道によると、アジア通貨危機後の韓国では独占禁止法の運用を緩和したとのことである。⁴⁹

日本の独占禁止法に戻るが、(谷原 2006)によると、「供給コストの著しい上昇をもたらす程度に事業規模が縮小し、経理が不健全なものになり、国際競争力を維持することが困難になると認められる場合」独占禁止法の適用は同法のもともとの主旨によると、制限を受けるようである。筆者の見限り、スマートフォンの本格導入後の国内の携帯電話端末産業はまさに「国際競争の力を維持するのが困難」な状況ではないのかと考える。今後はこの点についても、国家規模での戦略立案・実行が従来よりもさらに切に要求されるであろう。

2.4.3.2. 知的財産法の見地から見たクラウドサービスの音楽への利用

2011年10月アップルがiPhoneの最新機種iPhone 4Sを発表するのに前後して、同社の新しい戦略が発表された。その戦略はiCloudと呼ばれている。iCloudとはその名が示すとおり、クラウドコンピューティングを使った新サービスであり、ユーザーがiPhoneに蓄えていたデータをiPhone本体や自宅のMacやWindowsパソコンではなく、アップルが管理するサーバーにも置くというサービスである。iPhoneは今までデジタル・ミュージック・プレイヤーを別に持つことを不要にするなど、様々な他の製品を不要にしてきたが、ついには究極的にはパソコンまで不要にするサービスである。このサービスは不意のデータ消去時のためのバックアップの色彩が強いサービスであるが、その対象には音楽コンテンツも含まれている。例えば、あるユーザーが音楽コンテンツをiTunes Storeを通じて購入し、それをアップル管理下のサーバーに置くと、そのユーザーは自身が所有するiPhoneのみならず、iPadなど他のデバイスでもそのコンテンツを聞くことができる。実際にこのサービスは欧米で展開されているが、日本ではJASRAC(日本音楽著作権協会)と音楽データサービス業者との過去の訴訟の判例が存在する都合で、このサービスは実現できていない模様である。⁵⁰

現在同様のサービスはグーグル、アマゾン、さらにはソニーにおいても展開されているが、いずれも日本では展開されていない。⁵¹ (図 20) マルチメディア・コンテンツのクラウド

⁴⁹ 日本経済新聞 2011年11月13日

⁵⁰ 日経産業新聞 2011年10月13日

⁵¹ 東洋経済新報社 Web ページより

<http://www.toyokeizai.net/business/strategy/detail/AC/4565f027e74620a0284e03572337361d/page/2/>

サービスにおいても、日本は自ら再びガラパゴスの道を歩み始めているようにも思える。ただ、今回の場合は世界よりも進化（高度化）した孤立とは考えにくい点がさらに懸念される。ちなみにアップル社の iCloud サービスについて、米国レコード協会の議長および CEO である Mitch Bainwol 氏は 2011 年 6 月の時点ですでに歓迎の意を表しており、日本国内における JASRAC の対応とは対照的である。⁵²

ソニー	音楽	月額3.99ドルから1000万曲が聞き放題 ※1
	動画	映画レンタル・販売
アップル	音楽	無料含め1曲99セントから2000万曲配信 (年間25ドルでクラウドサービス ※2)
	動画	映画レンタル・販売
アマゾン	音楽	無料含め1曲99セントから1700万曲配信 (年間20ドルでクラウドサービス ※3)
	動画	映画レンタル・販売。年会費79ドルのプライム会員対象に、 映画、テレビ作品をストリーミング配信
グーグル	音楽	2万曲まで無料で保存・再生できるクラウドサービス。 無料含め1曲99セントから800万曲配信 ※4
	動画	YouTube で一部有料配信
(※1) 米国と欧州の9カ国で展開 (※2) 「iTunes Match」 (※3) 「Amazon Cloud Player」 (※4) 「Google Music」は、米国のみで展開		

図 20 主要各社の音楽クラウドサービス（東洋経済新報社 Web ページより）

3. 現在の状況

3.1. 国内端末メーカーのスマートフォンへの取り組み

上記のとおり、国内の端末メーカーは iPhone が国内で発売されて以降、スマートフォンへの対応が急務となった。2.3.5.3 の記載のとおり、すでに OS として Windows を搭載した端末は存在したが、多くのメーカーは有償の OS である Windows は iPhone との競争上不利と考え、無償である Android を OS としてスマートフォンの開発に着手した。以下(表 6) は国内の各メーカーが初の Android 搭載スマートフォンを発売した時期のリストである。ソニー・エリクソンの 2010 年 4 月が国内メーカーとしては初であり、最後の京セラは 2011 年 11 月となっている。iPhone の国内販売開始から 2 年から 3 年経っており、OS 開発の手間が大幅に省けたとはいえ、国内メーカーがスマートフォンへの組織的な態勢変換に手間

⁵² 米国レコード協会 Web ページより

http://riaa.com/newsitem.php?content_selector=newsandviews&news_month_filter=6&news_year_filter=2011&id=F7E84594-31F4-57B8-2CFF-86E4E4A74344

取っていることがうかがえる。

表 6 各社による Android 搭載スマートフォンの発売時期

(日本経済新聞、IT メディア Web、ケータイ Watch、パナソニック・モバイル・コミュニケーションズ社 Web、Google Pad を参考に筆者作成)

メーカー	時期	機種
ソニーエリクソン	2010年4月	Xperia X10
シャープ	2010年6月	IS01
NECカシオ	2011年3月	Medias N-04C
富士通	2011年8月	Arrows F-12C
パナソニック	2011年8月	P-07C
京セラ	2011年11月	DIGNO ISW11K

3.1.1. 現在の市場シェア

MM 総研によると、2011 年度上期の国内のスマートフォン出荷台数の合計は 1,004 万台であり、そのうち 1 位がシャープで 22.7%、以下 2 位がソニー・エリクソン 22.2%、3 位がアップル 18.7%、4 位が富士通 9.8%、5 位がサムスン 8.3%となっている。⁵³アップルの iPhone が採用している OS が iOS であるのに対し、この上位 5 社のうちアップル以外の 4 社の出荷台数のほとんどには Android が OS として採用されている。よって、アップルは Android 陣営という集合だけでなく、シャープとソニー・エリクソンには企業単体同士での市場占有率でも負けている。

3.1.2. 国内メーカーによる音楽サポートへの対応

2.3.2 においても述べたが、日本に本格的なスマートフォン化の動きを起こした iPhone の訴求ポイントのひとつにはデジタル・オーディオ・プレイヤーの側面があったと考えられる。

上記のとおり、2011 年上半期のデータではシャープとソニー・エリクソンはアップルよりも市場占有率で上回っているが、現在のところ音楽機能に力を入れているとの目立った形跡は見当たらない。iPhone がデータ同期用のソフトウェア iTunes とともに使用され、ユーザーは iTunes 上で音楽などのコンテンツを管理するのに対し、Android 端末のユーザーは PC 上のアプリケーションと連動して Android スマートフォンを使用するというのは使用法として主流ではないようである。例えば、ソニー・エリクソンは「PC Companion」

⁵³ <http://news.mynavi.jp/news/2011/10/28/053/index.html>

という管理ソフトウェア⁵⁴を用意している。しかし、音楽データ、連絡先、機器のソフトウェアの更新、ファイルの管理のそれぞれが基本的には別個のアプリケーションで扱われている。PC Companion はそれらの本来別個のアプリケーション・プログラムを1つのものに見せている入口に過ぎない。また、ソニー側の Walkman ではまったく別の「X-アプリ」というソフトウェアで管理することになっている。⁵⁵ソニーは近くソニー・エリクソンを完全子会社にする予定であるが、⁵⁶これが実現されれば携帯電話とオーディオ・プレイヤーの一体感もしくは統一感が実現されるかも知れないが、現在のところ実現はされていない。

また、音楽配信についても、以前 NTT ドコモがタワーレコードに資本参加し、タワーレコード傘下のナップスターで音楽配信に乗り出すなどの動きがあったが、現在のところ iTunes Store を超えるほどにはなっていない。唯一携帯電話の端末メーカーと深いつながりのあるソニーにおいて、mora という音楽配信サービスが展開されているが、コンテンツは自社関連のものに限られている。最大手としては、端末メーカーや通信業者から独立している「レコチョク」が存在し、配信対象のコンテンツのアーティストについては、一部 iTunes Store で配信されていないアーティストのコンテンツの配信も手掛けている。現在米国を除く主要先進国ではまだ音楽の売上のうち、CD など物理的なメディアに格納されたいわゆる「パッケージ」が占める比率が高く、電子配信はまだ音楽の購買チャネルとしてメインにはなっていない。⁵⁷このような状況からは、今後国内の端末メーカーが iTunes に比肩する端末管理ソフトを用意するか、iTunes Store にならぶ音楽配信サイトを構築するかをすれば、さらに出荷台数が伸びるのか、それともスマートフォンの売上に対して、マルチメディア・コンテンツの扱いが大きな影響力を持たないのかは、判断しがたい状況である。

3.1.3. 国内端末メーカーによる Web 閲覧機能への対応

添付資料 3-1 から 3-3 において、2012 年 1 月 15 日現在の国内主要 3 通信業者が販売している携帯電話端末の製品を列挙した。この表では、スマートフォンについては、搭載 OS を記載したほか、特徴的な機能も列挙した。上記のとおり、シャープとソニー・エリクソンは最新の国内出荷台数のデータにおいて、アップルを上回ったわけであるが、1つの理由としては、販売している通信業者の要素が考えられる。アップルの唯一の製品である iPhone は 2008 年の国内での販売開始以来ソフトバンクが一手に引き受けていた。やがて、2.3.7 で言及したとおり、au による販売が始まったが、2011 年 10 月と日がまだ浅い。これに対

⁵⁴ ソニー・エリクソン「機能ガイド」を参照

⁵⁵ ソニー Web サイト <http://www.sony.jp/walkman/software/music/>

⁵⁶ 日経産業新聞 2012 年 1 月 11 日

⁵⁷ 日本経済新聞 2012 年 1 月 1 日

し、シャープは 3 社すべて、ソニー・エリクソンは契約数でソフトバンクに勝る 2 社に端末を提供している。

さらに、アップルや iPhone にとって提供先の通信業者は国内での競争上痛い問題である。ソフトバンクには前のボーダフォン期間を含め長い間、携帯電話の基本機能としての無線接続が悪いとの評価が存在する。2012 年 1 月現在においては、基地局数は 17 万を超え、⁵⁸ 以前から格段の差があるが、ソフトバンクが所有する第 3 世代用の基地局はすべて 1GHz を超える周波数のものばかりであるのに対し、NTT ドコモや au は 1GHz を超えるものに加えて、800MHz 帯の基地局が存在する。電波は周波数が大きくなるほど直進性が増し、遮蔽物に弱くなる傾向がある。よって、800MHz 帯の基地局を所有することは、接続の問題上、比較優位となる。⁵⁹ご存知のとおり、電波は総務省による免許制である。ソフトバンクは基地局への投資を続けてきたが、周波数の問題をクリアしないかぎり、接続上の不利は続くかもしれない。また、au に関しては、現在のところ第 3 世代として採用している通信規格が CDMA2000 であり、NTT ドコモやソフトバンクが採用している W-CDMA とは一般的な条件下ではデータ通信速度が劣るとされている。つまり、接続性と通信速度の両方を備えている通信業者は NTT ドコモであり、iPhone はちょうど NTT ドコモ以外の通信業者でのみ販売されていることになる。

また、ソフトバンク以外の通信業者が提供している機能には「テザリング」と呼ばれる機能が存在する。テザリングとは、携帯電話端末をもっぱらデータ通信の経路として利用し、端末の表示機能を利用しない使用方法である。主な具体例では、外出先でノートパソコンを Web に接続する際にモデムとして利用する方法である。代表的なものとしては、パソコンと携帯電話を USB でつなぐ USB テザリングと無線 LAN でつなぐ Wi-Fi テザリングが存在する。パソコンによる Web 接続は大量のデータが流通するため、通信業者のインフラを圧迫する要素になり得る。よって長い間、パソコンでのデータ通信のためには、各社とも携帯電話を介しての定額的なサービスは認めず、表示装置や入力装置を省いたモデム機能だけをサポートした端末にのみ定額的なサービスを認め、携帯電話とは別の契約を結ぶことをユーザーに求めていた。しかし、NTT ドコモと au はスマートフォン化の流れに合わせ、携帯電話によるテザリングを解禁した。現在のところまだ絶対数は少ないと考えられるが、NTT ドコモであれば LTE、au であれば、WiMAX と、第 3 世代よりも通信速度が大きいサービスを展開しており、これら高速サービスとのテザリングも認められていることから、将来的にこれら高速サービスへの契約も見据えてユーザーがこれら 2 通信業者と契約を結んでいることも考えられる。少なくとも、現時点において携帯電話とモデム

⁵⁸ ソフトバンク社 Web ページ http://mb.softbank.jp/mb/service_area/

⁵⁹ 日経 IT Pro Web ページ

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20090417/328648/>

との 2 契約を保有するユーザーにとって、このテザリングは通信に関する費用を大幅に低減するサービスであることは間違いない。なお、LTE とはいわゆる第 3.9 世代と呼ばれる通信仕様であり、国内では NTT ドコモにより 2010 年 12 月にサービスが開始されている。（添付資料 1：年表 参照）また、WiMAX とは無線 LAN の広域ネットワーク（WAN）版のようなサービスであり、携帯電話の音声通信を主目的とした無線通信仕様とは異なる。

現在 iPhone では通信業者が認めたテザリングのサービスは存在していない。今後公式的なテザリング未サポートの状態が iPhone にとっての不利点であることが明確になれば、技術的にはソフトウェアの対応で現在も可能になっているので、アップルおよびソフトバンクや au も iPhone によるテザリングの許諾に踏み切る可能性も考えられる。

3.1.4. その他の取り組み

現在国内の端末メーカーは電子マネー（Felica）、赤外線通信、ワンセグなどのいわゆる「ガラパゴス」携帯電話に実装されていた機能をスマートフォンに実装することで、海外勢のスマートフォンと差異化を図っている。⁶⁰また、（添付資料 3-1、3-2、3-3 参照 なお、資料中の「Felica」とは日本で採用されている電子マネーのことである。）ソニー・エリクソンについてはグループ内のソニー・コンピュータ・エンタテインメントのノウハウを利用し、ゲーム機である PlayStation のゲーム・タイトルで遊ぶことができるスマートフォン Xperia PLAY SO-01D を開発し、世界規模で独自性を主張できる端末の発売に漕ぎつけている。

⁶⁰ 日経ビジネス 2011 年 6 月 6 日



図 21 ソニー・エリクソン製 Xperia PLAY SO-01D (ケータイ Watch Web ページより)
<http://k-tai.impress.co.jp/img/ktw/docs/486/491/html/xp003.jpg.html>

3.1.5. スマートフォン化による再編後

さて、2.1.3.3 において、iPhone から始まる本格的なスマートフォン化の流れにおいて、海外勢の流入があったことについて述べた。添付資料 3-1 から 3-3 を参照すると、国内の主要携帯電話通信業者 3 社における端末製品の海外メーカー比率について、いわゆる「ガラパゴス」携帯電話も含めた全端末に占める国内比率とスマートフォンのみにおける国内比率を比べると、3 社ともスマートフォンでの海外比率が高いことがわかる。しかしながら、出荷台数を考えると、上記 3.1.1 のデータでは上位 5 社のうち、国内勢が 1, 2 位および 4 位を占め、市場占有率の合計は 54.7% である。また、6 位の NEC カシオは 8.1% であり⁵³、合計すると 62.8% を占める。スマートフォンに比較的遅い時期に参入したパナソニック・モバイルや京セラがスマートフォンに今後注力することを考慮すると、ある程度高い国内比率も期待できるかもしれない。

4. なぜ国内において iPhone がスマートフォン普及のきっかけになったのか？

今までにスマートフォン普及に至る過程や現在の状況について考察を行ったが、国内市

場において iPhone がスマートフォン普及のきっかけになった理由は必ずしも明確にはなっていない。やや詳細にわたるが、2.2.1 において言及した MM 総研によるスマートフォンの定義のうち、搭載している OS を考慮すると、2.3.5.3 で例に挙げたシャープの PHS 端末のように Windows を搭載したスマートフォンはすでに存在していた。仮に、この例における通信仕様が PHS であり、契約の絶対数が携帯電話の主要 3 社よりも圧倒的に小さいことが理由として考えられるとしても、GSM ベースの iPhone が米国で発売される前の 2006 年に台湾の HTC から、iPhone 3G が日本国内で発売される前の 2007 年に東芝からそれぞれソフトバンクモバイルを通信業者として、Windows Mobile を OS としたスマートフォンが発売されている。(添付資料 1：年表) この例の存在により、iPhone によるスマートフォン普及の現象の原因を通信仕様や通信業者に帰することはできないと思われる。

4.1. スマートフォン普及の予兆

以下(図 22) から(図 26) を参照されたい。2007 年から 2010 年の 4 年間を見ると、携帯電話の主要 3 社すべてにおいて、1 契約あたりの収入である ARPU⁶¹のうち、音声通話に関するものは軒並み減少し、データ通信によるものは増加している。2008 年に iPhone の発売により、本格的なスマートフォン化を遂げたソフトバンクはもちろんのこと、スマートフォンへの対応が遅れた他の 2 社についても、同様の傾向が見られる。すなわち、いわゆる「ガラパゴス」携帯電話のユーザーであっても、携帯電話の使用時間の比率が音声通話からデータ通信にシフトしている傾向がある。このことが携帯電話端末にどのような影響を及ぼすかを考えた際に、NTT ドコモによる i モード導入時に携帯電話の大画面化が見られたように、さらなる大画面化が進むことはある程度予想可能であろう。そのようなことを考慮すると、どちらかと言えば音声通話に適している「ガラパゴス」携帯電話から大画面でキーボードやタッチパネルが搭載されたスマートフォンへユーザーの端末に対する嗜好に変化があることは当然のように思える。この場合、さらにタブレットまで思考を広げれば、さらに大画面で Web 閲覧などのデータ通信的な使用には適するようにも思えるが、少なくとも現時点では顔に端末を触れさせて通話するスタイルが一般的である限りは、「ガラパゴス」携帯電話とタブレット端末の間において、多くのユーザーにはスマートフォンが最も適した選択と映るのかもしれない。しかし、上記のテザリングなどのサービスと併せて考えると、今後はシンプルな携帯電話とタブレットという組合せの可能性も考えられる。

⁶¹ ARPU (Average Revenue Per User)

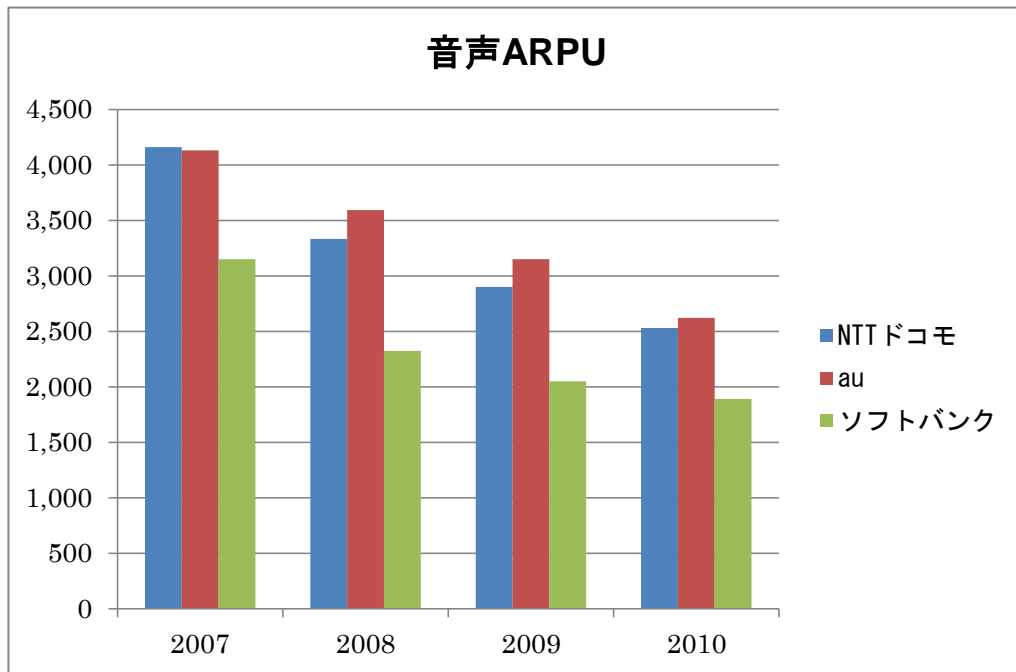


図 22 NTT ドコモ アニュアルレポートより筆者作成 (単位：円)

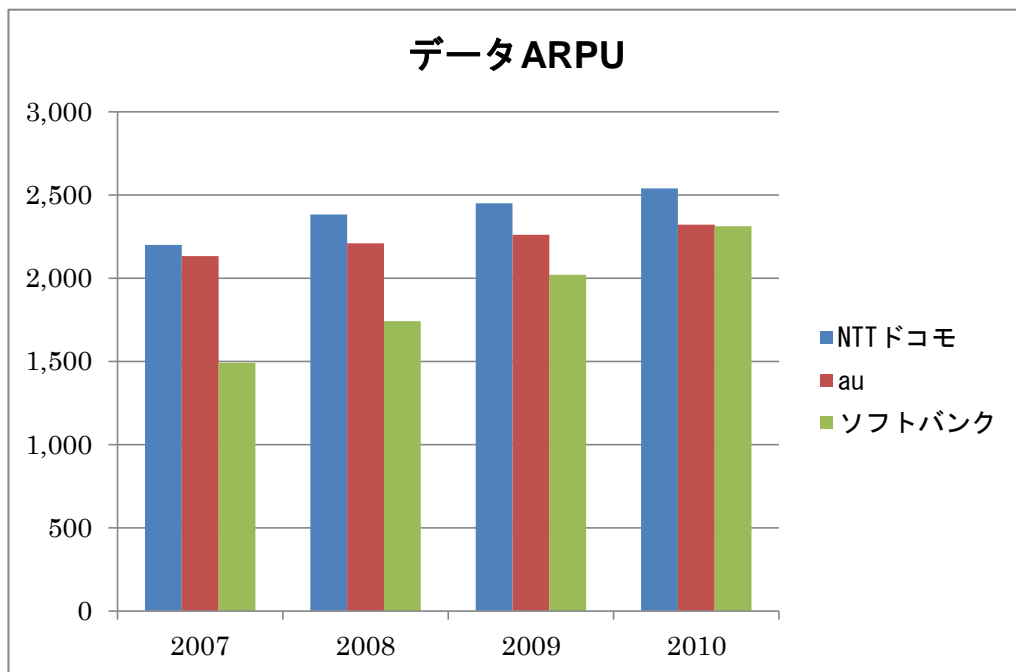


図 23 NTT ドコモ アニュアルレポートより筆者作成 (単位：円)

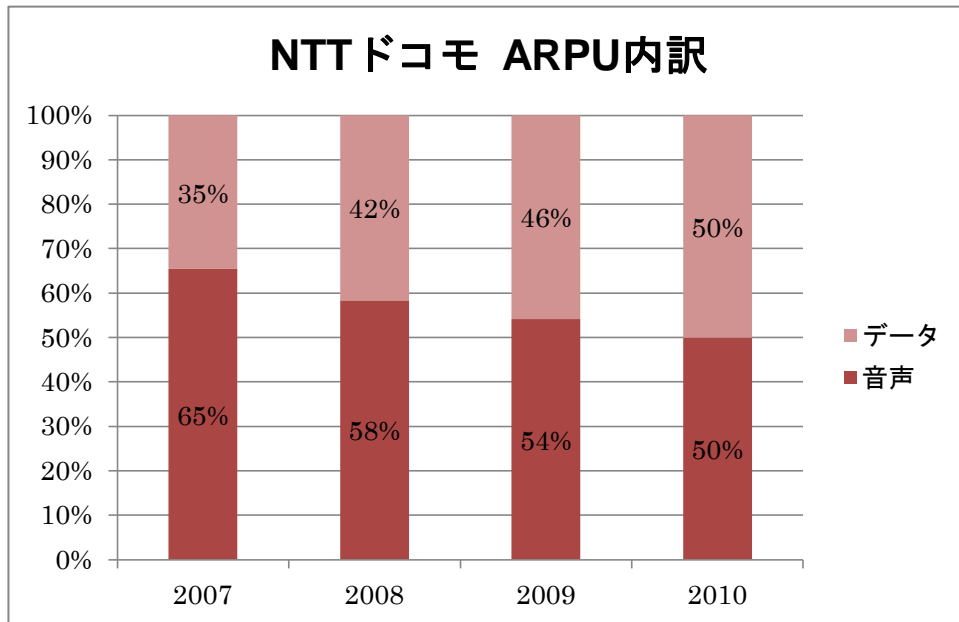


図 24 NTT ドコモ アニュアルレポートより筆者作成

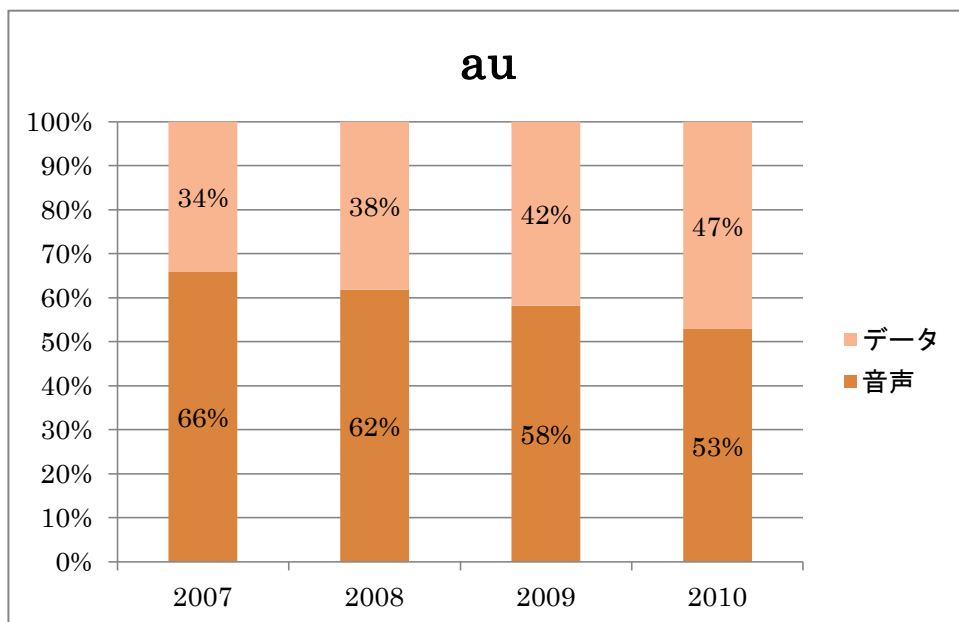


図 25 NTT ドコモ アニュアルレポートより筆者作成

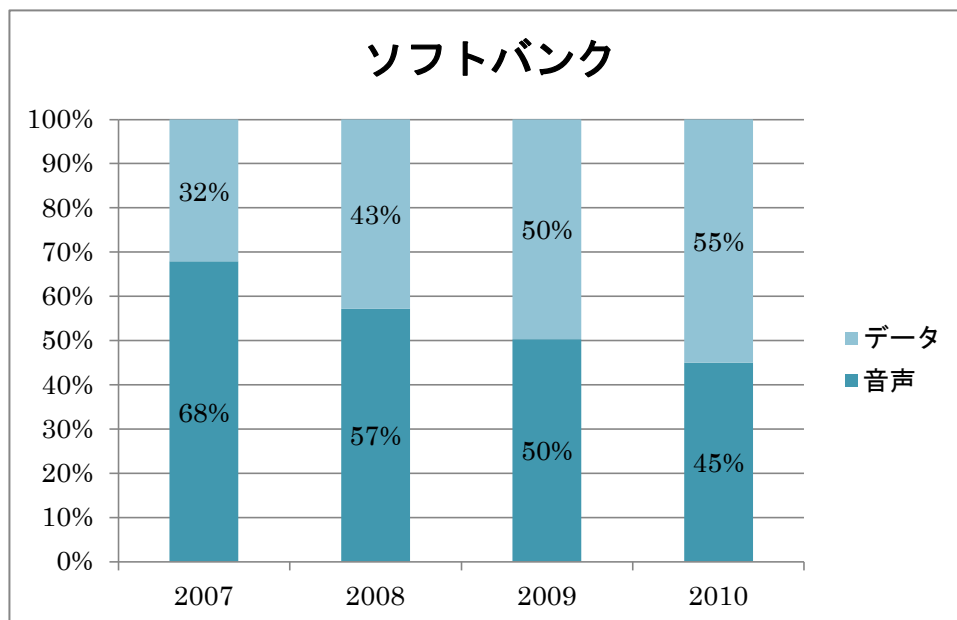


図 26 NTT ドコモ アニュアルレポートより筆者作成

4.2. iPhone であった理由

さて、上記 4.1 のとおり、iPhone はもちろんのこと時期的な面において、Windows Mobile を搭載した HTC や東芝のスマートフォンにもスマートフォン普及のきっかけとなる潜在的な潮流を掴む可能性は存在したはずである。それにもかかわらず、なぜそれら Windows Mobile 搭載のスマートフォンよりも後発の iPhone が日本国内においてスマートフォン普及のきっかけとなったのか、その原因について考察を進める。

以下の（図 27）を参照していただきたい。図中においては、下記の 3 つが重要なキーワードとなる。

- 既存ユーザー
- 大規模広告展開
- 「いじりコミ」

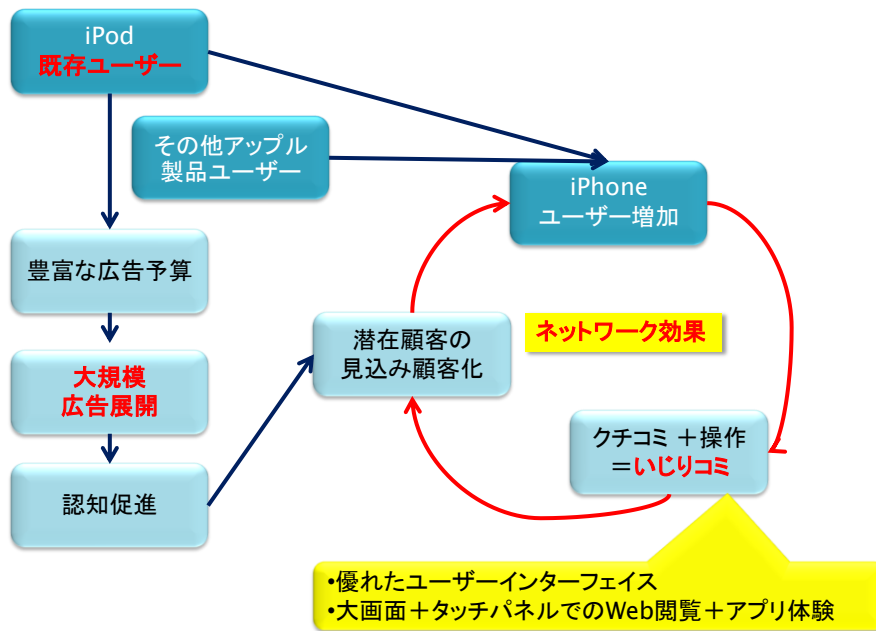


図 27 iPhone 普及のメカニズム (筆者作成)

以下において (図 27) の説明を進めていくことにする。

4.2.1. 既存ユーザー

上記 3.1.2 においても触れたが、現在国内においてスマートフォンを生産している各メーカーにおける音楽に対する取り組みがアップルにおける取り組み状況と大きく隔たっているため、あまり意義深い比較が出来ない。しかし、世界における累計の出荷台数が 3 億 2,000 万台を超える iPod が iPhone の当初の売上に勢いをつけたと考えることは自然であろう。(表 3) における iPod や iPhone の世界における出荷台数を参照すると、アップルにおいて初めて iPhone を出荷した翌年以降 iPod の売上が台数ベースで減少し続けている。iPod は当初現在と比較すると小さな液晶画面が実装された製品であった。上記でも触れた iPod Touch などは筐体の 1 面ほぼ全面が液晶画面であり、厚さを除いてはほぼ iPhone 同様の外観を持っている。早期の世代の iPod を所有しているユーザーが iPod Touch を経ずに iPhone を購入したケースを考えれば、このようなユーザーの一部が 2008 年に国内で販売された iPhone の 55 万台の一部を構成していると考えerことは不自然ではない。この大規模な既存ユーザーの存在という要素は先んじて Windows Mobile ベースのスマートフォンを発売していた HTC や東芝のケースには存在していない要素である。

4.2.2. 大規模広告展開

HTCのアンニュアルレポートによると、2006年度の販管費は約73億台湾ドルであり、2007年度の販管費はほぼ2倍の146億台湾ドルである。以下の(図28)を参照すると、当時の為替レートは1台湾ドル=3.3円から3.7円程度で推移していることがわかる。これにより、HTCの販管費は2006年度でも約240億円から270億円、2007年度において480億円から540億円となる。



図 28 2006年から2008年までの円および台湾ドルの為替レートの推移

(出典： Google Finance)

これに対してアップルは同社の財務諸表によると、広告宣伝費の計上額が2007年度は約4億6,700万米ドル(以下、ドル)および2008年が約4億8,600万ドルとなっている。HTCの例と同様に(図29)を参照すると、当時のドルは1ドル90円から125円程度の幅があると考えられる。これをもとに計算すると、2007年度は約420億円から約583億円、2008年度は約437億円から約608億円の幅の範囲内と考えられる。また、販管費全体では2007年が約30億ドル、2008年が約38億ドルである。先ほどの広告宣伝費同様の計算を行えば、2007年度は約2,700億円から約3,750億円の幅があり、2008年度は約3,420億円から約4,750億円の幅で考えれば良いことになる。また、販管費に占める広告宣伝費の割合は、2007年度で約16%、2008年度で約13%となっている。HTCとアップルでは事業構造が異なるので、この販管費に占める広告宣伝費の比率をそのままHTCに適用して考える

ことはできないが、アップルの方が大幅に広告宣伝に費用をかけているであろうことは推測可能である。実際に iPhone の国内発売時にアップル社によるテレビコマーシャルが放映されたが、HTC の Windows Mobile スマートフォン発売時に同様のテレビコマーシャルが放映されたことはなかった。アップルの広告宣伝費については、(図 13) や (図 14) の同社の製品別売上構成からも、当時すでに iPod が占める割合が大きいことから、iPod 同様の消費者向け家電製品である iPhone に多額の広告宣伝費が割かれたと推測することは不自然ではない。ちなみに HTC と 1 年ずつ異なるのは、HTC によるスマートフォンの発売が早いためである。また、東芝については、同社が携帯電話以外の事業を多く抱えていることや、携帯電話事業についても、Windows Mobile 搭載スマートフォン以外の機種も製造しており、概算ベースにおいても比較が困難であることから、東芝との比較は割愛した。



図 29 2006 年から 2008 年までの円および米国ドルの為替レートの推移
(出典： Google Finance)

これらを踏まえて再び (図 27) を参照していただきたい。上記のような大規模な広告宣伝により、今までアップル製品を使用していない人々にも製品が認知され、潜在顧客となっていくことが推察される。

4.2.3. iPhone のユーザーインターフェイスと「いじりコミ」

これまでに iPhone が日本国内におけるスマートフォン普及のきっかけとなったことや iPhone のみに存在し、他の従来のスマートフォンには存在していない要素として、iPod と大規模な広告展開が挙げられることなどを述べた。ここではさらに次の要素として「いじりコミ」という要素についても考えてみたい。「いじりコミ」とは筆者の造語である。(図 27)にも記載したが、クチコミと操作を加えたものである。ここでいう「操作」とは実際の製品＝実機を手を持っていじることである。動作しない模型であるいわゆるモックアップだけでなく、実機を置いて使ってもらおうということ自体は iPhone を待たずにも従来の携帯電話においても、販売場所が大型の量販店であったり、試してもらった価値がある新機能がある戦略商品においては、一般的に行われていた販売促進活動である。ここでいう「いじりコミ」は量販店での展示そのものではなく、iPhone の既存ユーザーが潜在顧客に iPhone を操作させたり、量販店で iPhone をくまなく操作した人が操作性について他の人に伝えることである。さて、上記においては音楽機能については、現在のところ多数の潜在顧客が求める機能であるかは明確になっていない。しかし、Web 閲覧については、ユーザーが成熟したこともあり、i モードなどではなく、パソコン同様のいわゆるフルブラウザが搭載された携帯電話を比較的大画面および使いやすい入力デバイスで使ってみようという潜在的な要求が存在したと考えられる。このような要求や iPhone の発売当時広告宣伝においてその数の豊富さが強調されたアプリケーションプログラムの便利さなどはこの「いじりコミ」によるコミュニケーションが最も具体的で説得力があったと考えられる。しかしながら、iPhone の「いじりコミ」を他の携帯電話の「いじりコミ」と明確に分けているのは、(アイザックソン 2011) に詳細が述べられている iPhone のユーザーインターフェイスである。iPhone のユーザーインターフェイスの新規性や独自性は数多く存在するが、代表例としては「マルチタッチ」や「慣性スクロール」が挙げられる。「マルチタッチ」は人間の指による接触をタッチパネルに認識させる際に複数の指がタッチパネルに触れていたら複数箇所を認識させることにまつわる技術である。典型的な使い方としては、地図アプリケーションを使用する際に親指と人差し指の間隔を広げる動作をすると、地図が拡大するような画面上の動作である。また「慣性スクロール」については、例えば時計のアラーム設定において、時間や分の数字が書いてあるホイール上に指を滑らすと、ホイールが回転し、もう一度指で触れて止めない限りは少しずつしか減速しないような動作である。これらのユーザーインターフェイスに共通しているのは、ユーザーにはデジタル的な離散した数字のようなイメージを抱かせずに、物理的に存在するものがアナログ的に連続量をもって動作するようなイメージを持たせ、「コンピュータ」もしくは裏にある技術を感じさせずにアーリー・マジョリティ以降の人々が親しみやすいように配慮されている点である。

iPhone 普及のプロセスにおいては、(図 27) のように iPod をはじめとするアップル製品の既存ユーザーや大規模な広告宣伝により初速度が与えられたユーザー増加のループが形成され、さらに優れたインターフェイスなどの要素も相まって、「いじりコミ」がこのル

ープを加速させたかのような現象が起きたと考えられる。しかしながら、ユーザーインターフェイスが優れていることが他のスマートフォンとの競争において、大きな違いを生じる原因となるかについては、さらに考察が必要であるとする。

4.2.4. 感覚価値、感性価値について

製品が顧客に提供する価値を分類する試みは多数存在するが、その中でも（和田 2004）は以下（図 30）のとおりわかりやすいフレームワークを提供している。

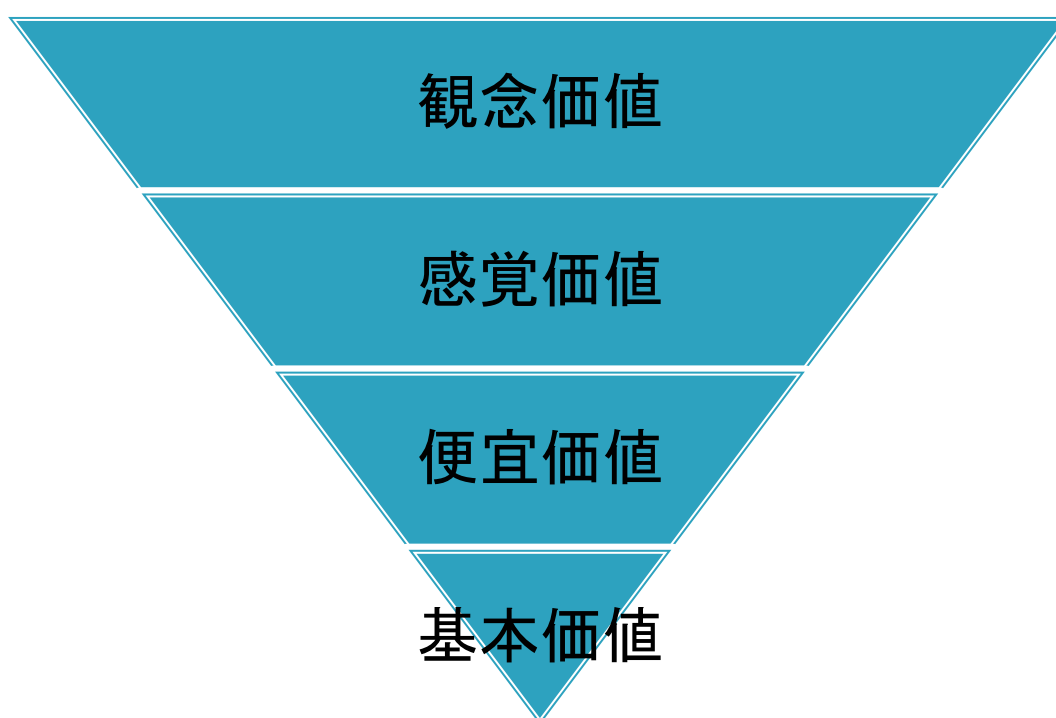


図 30 ブランド価値構造（出典：「マーケティング戦略」和田 et al., 2004）

（和田 2004）によると、基本価値とは消しゴムにおける「文字を消す」というような機能が提供する価値であり、便宜価値とは求めやすい価格や持ち運びしやすいようにつけた把っ手などの使い勝手を表すのに対し、感覚価値は商品を楽しく魅力的に消費するための価値であり、観念価値は製品の商品力を超えたブランド名が提供する価値である。

また、同様の取り組みとして、（経済産業省 編、「感性価値創造イニシアティブ」、財団法人 経済産業調査会、2007）では、従来から存在する製品の 3 つの価値軸である機能、信頼性、価格を超える第 4 の価値軸として、「感性価値」が提案されている。

(図 27) において、iPod の既存ユーザーや iPod 以外のアップル製品の既存ユーザーは iPhone の国内発売時において「アップルが新製品を出す」というだけで、買うことを購入したユーザーも存在するかもしれない。実際に、日本のみならず多くの国において iPhone の新モデルが発売される際には徹夜組がアップルストアの店頭に並んでいる姿が報道されている。このような人々は iPhone という製品よりもアップルというブランドに(和田 2004)にて言及されている観念価値に至るすべての価値を感じているのかもしれない。しかし、パソコンの市場占有率においては、マイクロソフトの Windows がアップルを圧倒的に抑えていることからアップルの社名だけを聞いてすべてのアップル製品を購入しようとする人は比較的少数と考えられる。そうすると、iPhone の特徴であるユーザーインターフェイスが提供しているのは基本的な価値はもちろん、感覚価値や感性価値まで含まれると考えるのが自然であろう。(和田 2004) においては、感覚価値の例としては、ビール缶に描かれたペンギンの絵があり、(経済産業省 編 2007) においては、匠の技による藍染のジーンパンからキヤノン製のデジタルカメラ「IXY」の筐体の意匠など多くの例が挙げられている。これらに共通するのは、ユーザーインターフェイスも筐体も含め「デザイン」であり、また、一部観念価値とも重複すると考えられるが、その特定の「デザイン」や素材にたどり着いた物語である。(アイザックソン 2011) によると、故スティーブ・ジョブズ氏は多くの場面で特定のデザインや素材にこだわり、社内で軋轢を生じていたようである。例えば、iTunes などのアプリケーションプログラムのウィンドウ(外枠)のデザインでは、ヘアライン仕上げという細かい水平の傷のような線が多数入った金属の概観にこだわり、iPod や iPhone においては入力するボタンの数を極力少なくすることに異常なまでのこだわりを見せている。また他の例では、初期の iPod においては、背面のステンレスの鏡面仕上げに新潟県燕市の表面加工技術が採用されている。ちなみに(経済産業省 編 2007)においても、燕市の金属研磨の技が名匠の技の事例として挙げられている。

さて、これら感覚価値や感性価値がどのように iPhone の成功に貢献しているかについて考察を行いたい。(和田 2004) および(経済産業省 編 2007) において述べられている諸々の価値について、筆者なりに以下の(図 31)のとおり再配置することを試みた。

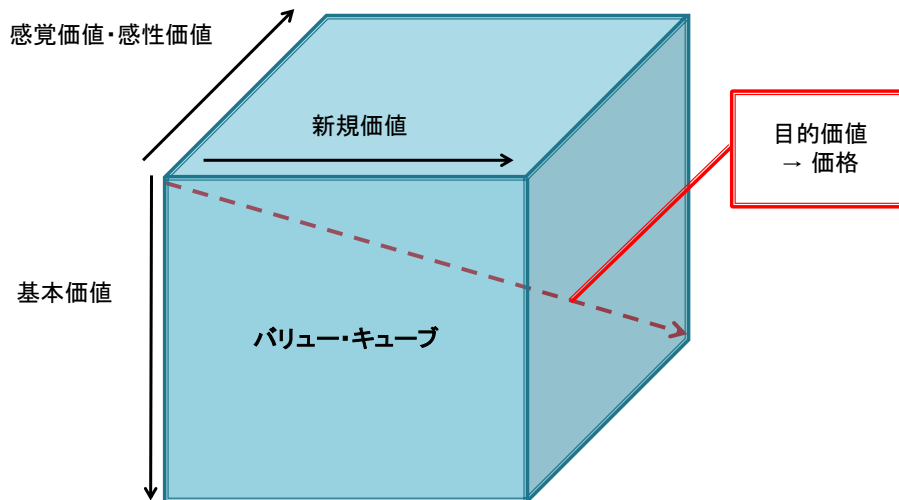


図 31 バリュー・キューブ (筆者作成)

(図 31) において基本価値とは従来から存在する機能や信頼性といった既存の性質を表す。スマートフォンが目新しいからといって、通話機能に難がある場合は市場から減点される対象となる。次に新規価値であるが、これはテクノロジー導入ライフサイクル配列で図示したような主に単体の新規技術や複数技術の組合せの妙によってもたらされる新規性が持つ価値である。最後は(和田 2004)で言及されている感覚価値もしくは(経済産業省 編 2007)で言及されている感性価値である。これら3つの価値が3次元における軸となり、3軸におけるベクトル値の合計は「目的価値」となる。目的価値とは、ユーザーが特定の製品やサービスを購入する理由に相当する。上記のデジタル・オーディオ・プレイヤーの例では、ダイヤモンド・マルチメディアその他の多くのメーカーは半導体メモリを採用した製品を開発し、ユーザーにとっては従来品よりも小型・軽量化されたデジタル・オーディオ・プレイヤーとして首からネックレスやペンダントのように装着したり、カバンに入れて運ぶ際にも従来品よりも気軽に携帯できることに対する価値である。これに対して、iPodはソニーのウォークマン以来の音楽を携帯できるという基本価値、大量の楽曲を格納できるという新規価値、スクロール・ホイールにより大量の楽曲から気軽に直感的に目的の曲を探ることができる感性価値の3軸により、CDやDVDを持ち歩き、さらに外出先でそれらの媒体を出し入れする不便を解消した上で、多様なアーティストのさまざまな曲を自分の好みの順番で再生できるという目的価値を実現している。一般的なMP3プレイヤーの目的価値もiPodの目的価値もどちらが正しく、どちらが誤りということはない。しかし、現

実としてより多くの人々が iPod に目的価値を感じたことから、市場において認識された目的価値は iPod の方が大きかったと見られる。代替関係にある複数の製品において、一方の目的価値の方が圧倒的に大きい場合、他方にとって脅威として作用することは 2.3.4 に記載したとおり、その後のダイヤモンド・マルチメディアなどのメーカーとアップルの顛末を考慮すれば明確であろう。携帯電話端末市場ではないが、目的価値の争いについては現在近隣の市場で進行中のアマゾンの電子書籍端末 Kindle とアップルなどのタブレットが洞察を与えてくれそうである。Kindle はいわゆる電子書籍端末であり、アマゾンによって提供される電子書籍データを読むことを主目的に開発された端末である。表示装置には電子インクというものが採用され、電源が落とされても、電源を落とす直前に表示されていた表示内容がそのまま保持されるものである。この電子インクは目にやさしいとされ、多くの活字を読むことを目的とした端末には最適な選択であったと考えられる。一方、アップルやサムスン、ソニーなどのメーカーで開発されている一般的なタブレット端末は液晶や有機 EL などの汎用的な表示装置が採用されている。この場合、特に目にやさしいというわけではないが、プレゼンテーションなどの電子書籍以外の多くのアプリケーション・プログラムを実行することができる。これら 2 種類の端末はそれぞれ異なる目的価値を持っているものの、電子書籍データをダウンロードすることは双方とも可能であり、多くのユーザーは購入するとしてもいずれか一方と考えられる。この場合、電子書籍を読むのに適しているという目的価値と電子書籍以外の用途を提供するという目的価値の大小の見極めが重要になるであろう。なお、目的価値という語については、(西岡 2008) などですでに言及されている。

4.2.5. 感覚価値・感性価値、さらに観念価値を実現するための課題

さて、この感覚価値や感性価値はどのようにして実現できるのであろうか。これはかなり困難な命題のように思えるが、(経済産業省 編 2007) において、「感性価値創造の方法論」と題するものが述べられている。実際には手順というよりも、高い感性価値を持つ製品やサービスを創造する企業の共通点として大きく 4 項目が挙げられている。以下に引用を示す。

1. トップ・マネジメントが感性価値の重要性を理解していること
2. 「会社の価値観」「会社の文化」「会社の風土」「会社のたたずまい」「会社の美意識」といったものがしっかり確立していること
3. 会社の価値観を社員全体が共有して、開発の初期段階から生活者の目線や感性による満足感を意識したものづくりができる、横串的な組織構造・意思決定システムをとっていること
具体的には、

- ①商品開発において生活者の視線を代表する者（デザイナーがその役割を担う場合が多い）に相応の権限が与えられ、機能している
 - ②開発の初期段階から、企画、デザイン、技術、設計、製造、宣伝担当などが、ともにコンセプトを生み出し、感性価値の高い商品を生み出すことができる部門横断的な仕組み、意思決定システムを持っている
 - ③外部のデザイナーも活用する一方で、内部に感性価値を理解し、目利きができ、感性価値を創造できる人材を育成し、一貫した会社の価値観、文化、遺伝子のようなものを明確にし、継承することで、長期的なブランド管理に成功している
4. 社員の個性（感性・創造性）を引き出すとともに、部署や組織を超えた知識の融合を図ることが可能な、クリエイティブな「現場力」を装備していること

（経済産業省 編 2007）

上記の 4 項目のうち、項目 1 がトップ・マネジメントについて述べているのに対し、残りの 3 項目は従業員を含めた現場について述べている。

（アイザックソン 2011）によると、故スティーブ・ジョブズ氏は上記の項目 1 を満たしている。もしくは意識せずとも感性価値の重要性が絶えず潜在意識の中にあったことがうかがえる。彼はアップルストアやアップルの社屋ビルまたは自らが所有することになったプライベート・ジェットなどの内装品についてこと細かく指示したと伝えられており、自身を絵画や彫刻だけでなく、石切りの技術（＝素材の扱い）にも長けていたミケランジェロに例えていた。ここで問題となるのは、感覚価値や感性価値を個人や企業など複数の主体で実現しようとする場合であろう。（レヴィ 2007）によると、ソニーの初代ウォークマンにおいては、ヘッドフォンのプラグが 2 穴空いており、付属のマイクを使用することで、同一個体のウォークマンから延びたヘッドフォンを装着した 2 人の間ではヘッドフォンを外さずに会話をすることができたようである。これは後にウォークマンが普及した際にウォークマンにより人々の会話が減るなどのことが起きぬよう、または同様の批判を浴びぬように創業者である故盛田氏が配慮して実装した機能であった。後にウォークマンのユーザーのほとんどがこの機能を使っていないと判明すると、この機能は外されることになる。ここにおいて、ユーザーの多くはこの機能を使っていないという事実は客観的なもので、多数の人間で共有できる認識であるのに対し、録音機能も実装されていないウォークマンに上記の機能を実装しようというのは、盛田氏のような 1 個人もしくはごく少数の人間によってのみ共有され得る哲学である。合理性に従い、この会話機能（ホットライン機能）を撤去した 2 代目以降の数多くのウォークマンは忘れられても、初代ウォークマンのこの不思議な機能や盛田氏の思いは語り継がれるのである。しかし、商業的見地からはこの機能は無駄なコスト要因にすぎず、スティーブ・ジョブズ氏のように先見の明があるとされる盛田氏でさえこのことは予見できなかったようである。このように感覚価値・感性価値に

関わる場面では主観が大きくものを言い、伝説的な創業者などの強力な個人の存在なしでは複数の主体間で同様の認識に収めることが難しい。フィギュア・スケート競技における芸術点のように主観による判断を一定の数値で表現し、多くの人々からある程度の納得感を得ることに成功している例も存在するが、製品やサービスにおける感覚価値や感性価値については、スケート競技のように新しい技術に対しても過去データとの対比である程度評価できるものとは異なり、意外性が持つ価値なども存在し、その意外性がどのような分野からもたらされるかもあらかじめ限定することが困難なので、多くの人々に共通の認識を持ってもらうような形に変換することは多大に困難である。ちなみに複数の企業により感性価値の実現が困難であることを示すスマートフォンの事例も存在する。2008年に HTC により Touch Diamond という Windows Mobile 搭載のスマートフォンが発売された。この機種ではホーム画面は HTC により開発されたようで、Windows を覆い隠してスマートフォンに適した操作性を実現していた。しかし、各アプリケーションを起動すると、マイクロソフトの Windows の操作体系になってしまうようなのである。⁶²このように感性価値には統一感も重要な要素となることが、組織のように複数の人間により感性価値を実現することをさらに困難にしている。

感性価値の実現について、関与する人数が増えるほど困難が増大することを述べたが、個別の製品やサービス単位での実現を目指すというように適用範囲を限定すれば、実現は比較的容易になるかも知れない。実際に日本では自動車産業において、低炭素のドライブ、エンジンとモーターとの橋渡しをシームレスに行うハイブリッドシステムなどにより感性価値を実現したプリウスなどがあるように、製品ベースでは大きな組織が主体となっても感性価値を実現した例は多数あると考えられる。しかし、この先携帯電話端末メーカーをはじめとする多くの産業分野では感性価値や感覚価値に引き続き（和田 2004）において述べられている観念価値の実現も必要に迫られる時代が訪れるかも知れない。現在トヨタ自動車においてはレクサスのブランドを確立する試みが継続されているが、同一車種をレクサスとトヨタの両ブランドで販売したり、高級車であるはずのレクサスブランドを冠した製品について価格を全面に表示した宣伝スタイルを採用するなど、前途多難ぶりが伝えられている。これは単にブランド構築には時間を要するということが原因ではないと考えられる。観念価値に象徴されるブランドとしての力には個別の製品のみならず、全社としての統一感が必要になる。時代によって丸みを帯びても、角張っても、メルセデスや BMW と多くの人に一目見ただけで認識してもらう必要がある。ただいつも同じロゴマークをつけているからという問題ではない。このような価値を実現するには先見性ととも全社を貫く哲学を将来にわたって長い期間変更しない強い決意が必要である。諸行無常に代表されるような万物のはかなさを認めたり、同一人物が 1 年に神道、仏教、キリスト教の儀式に参加するなど多様性を認める文化を持つ日本人にとって、このような価値を実現するこ

⁶² 日経エレクトロニクス 2008年12月1日号

とは過去にない挑戦となるであろう。

4.2.6. バリュー・キューブの再考

感覚価値や感性価値に引き続いて観念価値に対する考察も行った上で、4.2.4 で触れたバリュー・キューブについて、再度考察を行いたい。感覚価値や感性価値は個々の製品やサービスが提供し、ユーザーが知覚するものであるのに対し、観念価値はそのような製品やサービスを提供する企業などの提供側に対してユーザーが知覚するものであることを述べた。このことを考慮した上で（図 31）を書きなおすと（図 32）のようになる。個々の製品やサービスレベルに対して、顧客が感じる 3 軸の価値のベクトル合計である目的価値は市場がその製品やサービスに対して支払う価格やその集合としての売上金額として表出するが、さらに個々の製品やサービスを超越して提供側から発せられる観念価値は（図 32）においては青色の破線の矢印で表される。iPhone に関して、メーカー側の意図に左右されない情報が「いじりコミ」も含め大量に出回る前にアップルの製品ということで発売前日にアップルストア店頭で並ぶような人々はこの観念価値の分、機会費用を支払っていると考えて良いだろう。

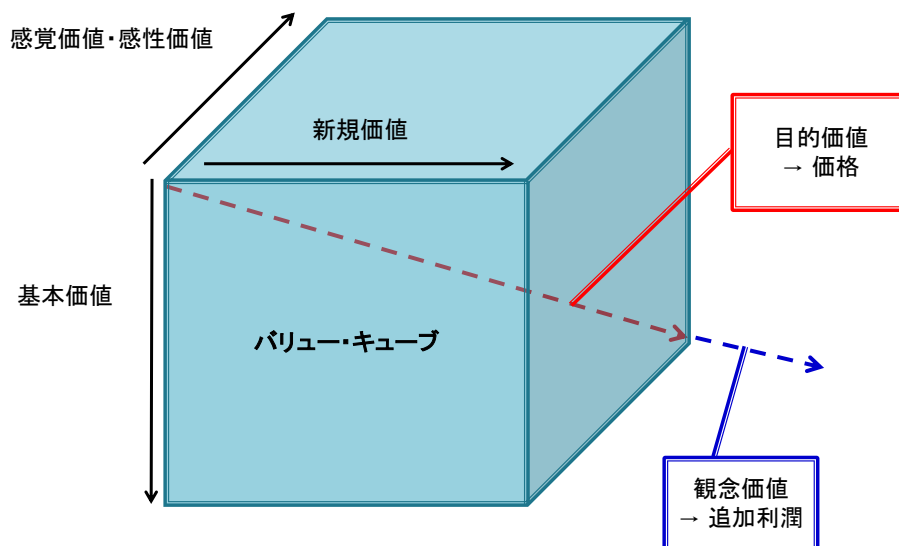


図 32 観念価値を反映したバリュー・キューブ（筆者作成）

5. 提言

本研究では、なぜ他の先行していたスマートフォンではなく、アップルの iPhone が日本国内においてスマートフォン普及のきっかけとなったのかについて、以下の 3 要素が他製品との主な差異であるとの推論を得た。

- 記録的な売上を達成した自社先行製品の存在 (iPod)
- iPod の売上が可能にした大規模な広告展開
- 優れたユーザーインターフェイスなどを伝えた「いじりコミ」

iPod について、アップル社は以下の 2 つの点において他社とは異なる行動を取る。

- ダイヤモンド・マルチメディア社の判例を受け、制度セキュリティ・ホールを突く
- テクノロジー導入ライフサイクルにおいて図示されたようにスクロール・ホイール以外は既存技術の組合せの妙により新規性を実現した
- バリュー・キューブにより 3 軸の価値のベクトル合計で表される目的価値において、アップルはダイヤモンド・マルチメディアをはじめとする他の MP3 プレイヤーが実現したものよりも大きいものを選択し、実現した。

広告展開については、アップルの場合 iPod の成功が大きく寄与していると考えられるが、iPod のような先行製品を持っていない他社が iPhone 同様の成功を収めたい場合は財源を他に求めることになるが、大規模な広告展開は必要になることが考えられる。

「いじりコミ」によって、携帯機器レベルでの大画面+タッチパネルでの Web 閲覧やアプリケーションプログラムの実行体験が伝えられた。このことは、他社のスマートフォンであっても、起きたはずのことであるが、iPhone の場合は感覚価値や感性価値といった話により表される使いやすく、表現豊かなユーザーインターフェイスという最大の特徴が伝えられ、新規顧客がこの「いじりコミ」の主体に加わることでユーザーが指数関数的に増加するループが形成されたと考えられる。

国内の携帯電話端末メーカーの立場では、まず上記の箇条書きの部分に記載した内容を踏まえ、今後は二度と同じ轍を踏まないように心掛けることが重要である。感覚価値や感性価値については、iPhone においてはスティーブ・ジョブズ氏個人が主導した要素が多いと考えられるが、カリスマ的な経営陣が存在しない企業においては、(経済産業省 編 2007) において示されている「感性価値創造の方法論」のような指針を参考にして、製品開発チーム作りを心掛けることが必要である。

さらには、競合他社が企業として観念価値を実現している場合はその価値分、自社は競争の観点では比較劣位に置かれることになる。このようなことを避けるためには観念価値を実現する必要があるが、これには時間、トップマネジメントをはじめとする全社規模での覚悟を要するため、組織が大きくなるほど実現が難しくなる。携帯電話端末メーカーの規模でこれを実現することは今後大きな課題になると考えられる一方、実現した企業は他社との比較上、多大な比較優位を手にするようになると思われる。

さて、上記の観念価値に代表されるように先進国型の経済では、(図 30)における上位の価値へのシフトを求める圧力が時間の経過とともに高まることが予想される。しかし上位の価値になるほど抽象度が増し、多数の人間の間で共通の認識を持つのが困難になる。まさにこれこそが、新興国による模倣を困難にする理由であるのだが。抽象度が高い価値は比較的少数の人間により構想され、実現される。(山根 節、『エンタテインメント発想の経営学 “遊び” が生む現代ヒット戦略』、ダイヤモンド社、2001)によると、このようなことは音楽などのエンタテインメント産業では古くから行われていたとのことである。しかし、このような少人数で実現される価値は実際のエンタテインメント産業で起きているように何が高い価値を持ち、何が低い価値を持たないかについて、事前の予想困難性を伴う。予想が困難であるのは、経験があまり活きないからである。(山根 2001)によると、音楽などの業界ではこのことが顕著で、年輩者による製品戦略への介入が多くの場合、負の作用をもたらすようである。大衆の好みは猫の目のように変わり、継続性を求めているのに対し、作り手は過去の技術論を持ち込みたがるのである。ソニー・ミュージックエンタテインメントのような会社ではこの事実を承知した上で、社員全体のモチベーションを落とさないように年輩の社員を巧妙に関連会社の管理職のポジションに配置するなどの対処が採られている。(ソニー・ミュージックエンタテインメントの関連会社にはソニー・ミュージックエンタテインメントのアンチテーゼとしての側面を持った会社も存在するようである。)

さて、現在の日本の縮小傾向にある経済を俯瞰すると、多くの会社がこのソニー・ミュージックエンタテインメントのように振る舞うことは困難のように思える。このような状況を打開するための類推として絵画の業界の例を挙げてみたい。我々が歴史の授業で習う絵画の歴史はおおかた以下のとおりである。

キリスト教勢力が強かった中世では、人びとの感情などを写實的に表現することは控えられたが、ルネサンス期になると、多くの写實的な絵画が描かれた。この流れは近代まで続くが、モチーフの選択や構図などの巧拙もあるものの、より写實的に現実を再現することが第一に求められた。近代に入り、写真が普及すると、絵画に対してこのような技術はあまり求められなくなった。20 世紀に入ると、多くの抽象画が描かれたが、抽象画につい

ては、巧拙の価値判断を多くの人間で共有するのが困難であり、ルネサンス期以降に見られた広く認識されている「名画」は少ない。

これだけを考えると、21世紀の現在に新たに絵画を描く意義はまったくなさそうである。しかし、美術大学は存在し、若い画家は継続して輩出されている。観念価値と抽象画を結び付けて考えると、携帯電話を含むエレクトロニクス業界もほんの一握りの人々にしか価値を認識してもらえない奢侈品を作るしかないように思えるかもしれない。しかし、私がここで提言したいことはそのようなことではない。

ビジネスにおける用語として数年前に「ボリュームゾーン」という言葉が流行った。これは携帯電話端末メーカーに対しても使われ、多くの場合「中国やインドなどの人口の大きい新興国向けの製品を作って、世界市場を席捲するべきだ」といったコンテクストを伴った。筆者の知る限り、日本において少なくともエレクトロニクス業界でこのような取り組みが成功した例は見当たらない。日本の立場からはどうしても、意識的に粗悪品を開発するような方向性の努力が要求されてしまうのと、他国はただ入手可能な部品を使用しているのに過ぎず、同じ価格で良い品質の部品が入手可能であれば、良い品質の部品を採用するが、日本からはどこまで機能や品質を落とすかについて恣意的な調整を施すかのような全く逆の努力が要求されるからである。要するに部品を含めたグローバル市場と逆の動きを要求されるが、部品のアップデートとともにその逆の動きの整合性を保持するのが難しくなるのである。

さて、先ほどの絵画の業界の例を用いた類推に戻ると、世の中には「価値あるボリュームゾーン狙い」が存在するということである。筆者の知識の範囲においては、ノーマン・ロックウェル、ヒロ・ヤマガタ、クリスチャン・ラッセンおよび笹倉鉄平などの画家の作品は世界中で多くの正規コピーが販売されている。これらの画家は大聖堂の壁面などに世界中で1つしかない作品を描くというよりも、多くの人に価値が認識される作品を描いている。しかも、買い手は写真では代替できないことを認識している。この類推では(図30)における基本価値や便宜価値などの比較的低位な価値は写真で実現されていると解釈していただきたい。また、このような価値はコピーが容易なのである。筆者としては、今後携帯電話端末をはじめとするエレクトロニクスメーカーのマーケティング手法においては上記のようなポップアーティストの作品に見られる「価値あるボリュームゾーン狙い」が肝要であり、このような価値を共有する部署の組織化が肝要であると提言したい。

6. 本研究の限界

国内の携帯電話産業に関する従来の研究のうち、問題点を挙げるものは端末メーカーの

事業採算性の悪さと海外展開に何らかの相関関係を見だし、通信仕様の標準化におけるイニシアティブ獲得の失敗や通信業者が端末メーカーに対してマーケティングおよび技術的な点からも国際的に例外的なレベルの発言権を持つ特異性もしくは販売奨励金制度などの取引の特殊性などを挙げるものが大半であった。

本研究では携帯電話の無線通信の基幹技術を所持しているわけでもなく、基地局の提供などを通じてすでに通信業者と密な関係を築いているということにも該当しないアップルが、比類なき訴求力を内包したスマートフォン iPhone により、国内の端末メーカーと通信業者の関係の再定義を余儀なくさせた以降の時代を取り扱っている。本研究ではアップルの卓越した戦略について歴史を通じた事例を追うことで分析を試みた。しかしながら、このような例は 2012 年 1 月現在にあって国内の携帯電話産業の歴史上稀有であり、また（ウォルター・アイザックソン、『スティーブ・ジョブズ』講談社 2011）や（レヴィ 2007）に描かれているように、iPod や iPhone の製品戦略の要を務めたスティーブ・ジョブズ氏はカリスマ性や芸術家気質を備えた人物である。もし、仮に製品戦略にそのような人物の色彩が色濃く反映されているとすると、製品戦略を分析する上で客観的な事実を収集するには困難を伴う。本研究においては、TALA (Technology Adoption Lifecycle Array) などの概念を示す際に、要素技術を網羅した上で必要な技術のみを組み合わせる戦略過程を描いたが、（アイザックソン 2011）による iPod、iPhone および iPad などの開発過程では、他社との違いとして、技術の網羅よりもむしろ、技術を必要最小限に抑えた点が強調して描かれている。この場合は、TALA に描かれた技術単体の経済的価値の矢印の方向が持つ意味合いが本研究よりもさらに重要になり、詳細な技術的研究が必要となる。これについては、MOT もしくは工学的な見地からの研究を待ちたい。

本研究においては、iPhone が持つデジタル・オーディオ・プレイヤーとしての側面が他社のスマートフォンに比べどの程度販売に寄与しているかを測定するのが難しいことは上記にて述べている。これについては、2004 年に国内においてファイル共有ソフト Winny の開発者が逮捕され（添付資料 1：年表）、その後も合法的な頒布権を有しない者による大規模なマルチメディア・コンテンツの配布が摘発されたことにより、いわゆる違法ダウンロードは減少したかと推察されるが、iPod が発売された 2001 年からこの 2004 年までの間に個人ユーザーにおいて蓄積された違法ダウンロードによるコンテンツがどのくらいの量であり、そのコンテンツをスマートフォンに移行しているユーザーがどのくらいの比率で存在するかなどの要素も重要となるが、こちらについては事実上計測が不可能である。

本研究を進める過程において、iOS および iPhone を持ったアップル同様、Android OS を携えて携帯電話端末市場に多大な影響力を持つに至ったグーグルへの考察も進めた。その際に、これらの企業を「プラットフォーム」という切り口で分析することも試みた。「プ

プラットフォーム」には大きく分けて、コンピュータ・アーキテクチャのような意味と電子商取引のように企業もしくは個人が参加する経済活動を行うためのネットワークのような意味があり、これら二つの意味が混同されることもしばしばである。このような状況の下で、アップルやグーグルを本来の携帯電話産業外部の存在として、産業間競争の視点での分析を試みた。その際に、参考としたのが、(池田勝彦、産業間競争の一考察、関西学院大学商学部、1971) である。結論としては、昨今の Web 関連の企業は瞬く間にグローバルな規模で顧客を獲得することで巨大化し、旧来の産業に所属する企業にとっての脅威となることが特徴的である他は、伝統的な産業間の産業間競争との違いを発見することはできなかった。しかしながら、ビジネスの世界では「プラットフォーム」について実際に多く語られている。「プラットフォーム」の本質やその定義については、今後の研究に期待したい。なお、グーグルによる Android OS を用いた防御的プラットフォームについては、(平野敦士カール、アンドレイ・ハギウ、『プラットフォーム戦略』、東洋経済新報社、2010) を参照した。また、インテル等の強力な企業が特定の産業でリーダーシップを発揮して他の企業を巻き込む過程については、(アナベル・ガワー、マイケル・A・クスマノ、『プラットフォームリーダーシップ』、有斐閣、2006) が詳しい。特に電子商取引における「プラットフォーム」については、(國領二郎、『オープン・アーキテクチャ戦略 ―ネットワーク時代の協働モデル―』、ダイヤモンド社、1999) を参考にした。

また iPhone の OS である iOS と Android とのコンピュータ・システムとしてのプラットフォームの違いについても、特に Android の歴史が浅いので、継続して観察する必要がある。今後は両プラットフォームで動作可能なアプリケーションプログラムの数やダウンロード数などがプラットフォームに対する訴求力の一つの指標となることが予想されるが、Android は 2012 年 1 月現在において、各端末メーカーでカスタマイズされているのが、一般的である。かつて、ノキア傘下にあった Symbian OS が端末メーカーのカスタマイズにより、アプリケーションプログラムの流通に障害が生じた (平野、ハギウ 2010) ような状況が Android 陣営内で繰り返されないかについて見守る必要がある。

7. 謝辞

本論文の執筆に至るまでには大幅な主題変更などの紆余曲折があり、その過程において諸先輩方の論文形式とは異なる事例研究形式にご理解を示していただくなど、寛大にご指導いただいた慶應義塾大学大学院 経営管理研究科 林高樹教授に深謝の意を表します。また師走のご多忙なところ、副査のお立場から貴重なアドバイスをいただきました同研究科 山根節教授ならびに中村洋教授に感謝の意を表したいと思います。

また本年演習の他では唯一履修登録を行った科目である「ベンチャーキャピタリスト養成」にて技術型ベンチャー企業がキャズムを超える過程で味わう苦悩について厚くご指導いただきました NTVP 村口和孝先生に感謝いたします。

ビジネススクールで学ぶことについては、自分の場合、社会人としての現場経験が不可欠でした。社会人としての経験を身につけていただいた前職の先輩方、同僚に感謝いたします。

林研究室に入室するきっかけとなり、最新のエレクトロニクス製品の生の情報を提供してくれた西野岳志くん、ありがとう。また、選択科目においてさまざまなアドバイスをいただいた慶應義塾大学 経営管理研究科 M32 の諸先輩方、共に切磋琢磨しさまざまな視点を提供してくれた M33 の同期一同に感謝いたします。

最後に仕事と家事・子育てすべてをこなしながら 40 歳を過ぎた私の大学院生活を支えてくれた妻、貴子および絶え間なく笑顔を見せてくれた 4 歳の娘、明（めい）に「ありがとう」の言葉を贈るとともに、これを以て本論文の完結とさせていただきたいと思います。

2012 年 1 月 30 日

矢口 光彦

参考文献

- アナベル・ガワー、マイケル・A・クスマノ、『プラットフォームリーダーシップ』、有斐閣、2006.....69
- ウォルター・アイザックソン、『スティーブ・ジョブズ』 講談社 2011 57, 59, 62, 68
- ジェフリー・ムーア、『キヤズム —ハイテクをブレイクさせる「超」マーケティング理論—』1991、2002..... 省略
- スティーブン・レヴィ、『iPodは何を変えたのか?』、ソフトバンク クリエイティブ 2007 17, 27, 62, 68
- 丸川知雄、安本雅典 編、『携帯電話産業の進化プロセス —日本はなぜ孤立したのか—』、有斐閣、2010..... 3, 9, 40, 41
- 経済産業省 編、「感性価値創造イニシアティブ」、財団法人 経済産業調査会、2007... 省略
- 佐藤淳史、携帯電話向け半導体産業の競争分析、慶應義塾大学湘南藤沢学会、2008、17 頁、40 頁43
- 山根 節、『エンタテインメント発想の経営学 “遊び” が生む現代ヒット戦略』、ダイヤモンド社、2001.....66
- 西岡 由紀子、IT 化構想時における価値創出 —顧客の目的価値を見出す方法論 MUSE—、システム／制御／情報 Vol.52 p214-220, 200861
- 川濱昇、大橋弘、玉田康成 編、『モバイル産業論 —その発展と競争政策—』、東京大学出版会、2010 3
- 大西英也、ポータブルオーディオプレーヤー業界における収益獲得戦略 —iPod を事例として—、慶應義塾大学湘南藤沢学会、2010.....18
- 大崎孝徳、『日本の携帯電話端末と国際市場 デジタル時代のマーケティング戦略』創成社 2008.....40
- 谷原修身、『新版 独占禁止法要論【第3版】』 中央経済社 2006.....42, 43
- 池田勝彦、産業間競争の一考察、関西学院大学商学部、1971.....69
- 嶋口充輝、和田充夫、池尾恭一、余田拓郎、「マーケティング戦略」、有斐閣、200458, 59, 60, 63
- 平野敦士カール、アンドレイ・ハギウ、『プラットフォーム戦略』、東洋経済新報社、201069
- 立本博文、GSM 携帯電話①標準化プロセスと産業競争力 —欧州はどのように通信産業の競争力を伸ばしたのか— 、東京大学 COE ものづくり経営研究センター MMRC Discussion Paper No. 191、2008..... 5
- 國領二郎、『オープン・アーキテクチャ戦略 —ネットワーク時代の協働モデル—』、ダイヤモンド社、199969

添付資料 1: 年表

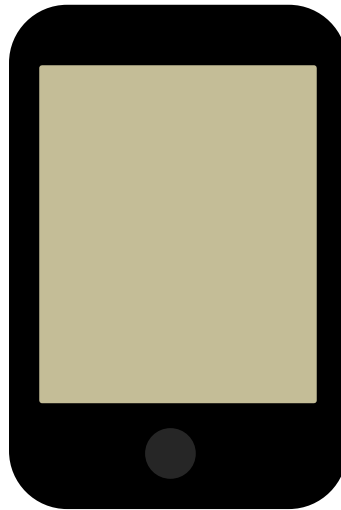
	携帯電話通信仕様	携帯電話産業関連	PDA	スマートフォン	デジタルオーディオ	パソコン関連	参考文献
1975.4						マイクロソフト創業	僕らのパソコン30年史
1976.6						アップル Apple I を発売	僕らのパソコン30年史
1977.8						精工舎 日本初のパソコン SEIKO-5700 を発売	僕らのパソコン30年史
1979.12	第1世代 アナログ 電電公社により自動車電話としてサービス開始						NTTドコモ Webページ
1981	第1世代 アナログ (NMT) 欧州にてサービス開始						「モバイル産業論」
1981.8						IBM初のパソコンを発売	僕らのパソコン30年史
1982.10					ソニー等3社からCDプレイヤー発売		日本経済新聞
1982.10						NEC PC-9801 を発売	僕らのパソコン30年史
1983	第1世代 アナログ (AMPS) 米国にてサービス開始						「モバイル産業論」
1983.1						アップル 初のGUIパソコン Lisa を発売	僕らのパソコン30年史
1983.7						任天堂 ファミリーコンピュータ を発売	僕らのパソコン30年史
1983.11	電電公社 TDMA 方式を開発						日経産業新聞
1984.1						アップル マッキントッシュ を発売	僕らのパソコン30年史
1984.6						国産OS トロンプロジェクト発足	日本経済新聞
1984.8						IBM Intel 80286搭載のPC/AT発表	僕らのパソコン30年史
1985.3			カナダ商社の日本支社 Psion社製ポケコンの国内販売開始				日本経済新聞
1985.11						マイクロソフト Windows 1.0 を発売	僕らのパソコン30年史
1987.4						IBM PC/ATとは別路線のPS/2シリーズを発表	僕らのパソコン30年史
1987.6						PC-9801用のマイクロソフト Windows 1.21 日本語版がNECから発売	僕らのパソコン30年史
1988.3						社団法人 トロン協会設立	日本経済新聞
1989.4						米通商代表部 トロンを貿易障壁として批判	日本経済新聞
1990.4			ソニー パームトップを発売				日本経済新聞
1990.5						マイクロソフト Windows 3.0 を発売	僕らのパソコン30年史
1990.12						欧州原子核研究機構 (CERN) のティム・バーナーズ=リーがWWWを構築	僕らのパソコン30年史
1991.5						マイクロソフト MS-DOS 5.0V を発売	僕らのパソコン30年史
1991.8	NTTの出資によりNTTドコモの前身であるNTT移動通信企画設立						NTTドコモ Webページ
1991.10						リーナス・トーバルズ氏がLinuxカーネルをリリース	僕らのパソコン30年史
1992.4						マイクロソフト Windows 3.1 を発売	僕らのパソコン30年史
1992.6	第2世代デジタル (GSM) のサービスドイツにて開始						GSM 携帯電話①標準化プロセスと産業競争力—欧州はどのように通信産業の競争力を伸ばしたのか—
1993.3	第2世代 デジタル (PDC) 国内でNTTドコモにより開始						NTTドコモ Webページ
1993.8			アップル ニュートンを発売 PDAという語の名付け親は同社				日経ビジネス 1993年9月20日号
1993.9			シャープ ザウルスを発表				シャープ Web ページ
1993.12						マイクロソフト MS-DOS 6.0V を発売	僕らのパソコン30年史
1994.12						ネットスケープナビゲーター1.0発表	僕らのパソコン30年史
1995	第2.5世代 デジタル (GDMASOne) のサービス香港にて開始						RBB Today Webページ
1995.5						サンマイクロシステムズ プログラミング言語 Java を発表	僕らのパソコン30年史
1995.7	PHSサービス開始 NTT パーソナル、DDI						日本経済新聞
1995.8						マイクロソフト Windows 95 を発売	僕らのパソコン30年史
1995.11						ソニー プレイステーション を発売	僕らのパソコン30年史
1996				世界初のスマートフォンとされるNokia 9000 Communicator 発売			IT Media社Webサイト
1996	第2.5世代 デジタル (GDMASOne) のサービス韓国にて開始						RBB Today Webページ
1997.2				松下電器 ビノキオ (PHS) 発売			日本経済新聞
1997.4				京セラ Datascope、東芝 GENIO 発売			日本経済新聞
1997.6	NTT法改正 子会社にて海外事業が可能になる						日本経済新聞
1997.11		J-Phoneによるインターネットメールサービス Sky Walker 開始		パイオニア DP-211SW			日経バイト2003年8月号
1997.12					ソニー MD用に音声圧縮技術ATRACを開発		日本経済新聞
1998					世界初のMP3 オーディオプレイヤーMPMan F10 発売		日経サイエンス 2009年12月号
1998.7	関西セルラー CDMAOneサービス開始						日本経済新聞
1998.9						グーグル が創業	僕らのパソコン30年史
1999.2		iモードサービス開始					NTTドコモ Webページ
1999.6						ダイヤモンド マルチメディア システムズ社 MP3プレイヤーの音楽著作権関連訴訟で米国レコード協会に勝訴	ASCII社ホームページ
1999.7			シャープ インターネット上のサービス シャープスペースタウンから購入した電子書籍が読めるザウルスを発表				日本経済新聞
1999.10		京セラ 結婚情報センターからの受託サービス向けに世界初のカメラ付き携帯通信端末 (PHS)VP-210 を発売					日本経済新聞
1999.12					米国レコード協会 ナップスターを提訴		日本経済新聞
2000.1						トランスメタ 低消費電力CPU Crusoe を発表	僕らのパソコン30年史

2000.10		J-Phone 初のカメラ付き携帯電話を発売				日本経済新聞
2001.1				アップル iTunes 1.0 リリース		Mac Life Web ページ
2001.1	第3世代 W-CDMA 国内でNTTドコモにより開始					NTTドコモ Webページ
2001.1		iアプリサービス開始				日本経済新聞
2001.8		パイオニア 携帯電話事業から撤退、日本ビクター PHS事業から撤退				日本経済新聞
2001.9				ソニー PDAではMP3対応		日本経済新聞
2001.11				アップル iPod 販売開始		日本経済新聞
2002.2					マイクロソフト Xboxを発売	僕らのパソコン30年史
2002.3			Blackberry 5810 北米で発売			日本経済新聞
2002.4	第3世代 CDMA2000 1x AUによりサービス開始					日本経済新聞
2002.10		ケンウッド 携帯電話事業から撤退				日本経済新聞
2002.12	J-Phone W-CDMA サービス開始					ソフトバンクモバイル Webページ
2003.4				アップル iTunes Music Storeで音楽ファイルのダウンロード販売を開始		僕らのパソコン30年史
2004.4		カシオ、日立 携帯電話事業を統合				日本経済新聞
2004.5				ファイル共有ソフト Winny 開発者逮捕		日本経済新聞
2004.5		京セラ フルブラウザ (Opera)を搭載したPHSを発売				日経コミュニケーション 2004年5月24日号
2004.10				ソニー WalkmanでMP3対応		日本経済新聞
2004.12					任天堂 ニンテンドーDSを発売	僕らのパソコン30年史
2004.12					ソニー PSPを発売	僕らのパソコン30年史
2005.6					アップル マッキントッシュのCPUについてPowerPCからインテル製への変更を発表	僕らのパソコン30年史
2005.7			モトローラM1000を国内で発売			日本経済新聞
2005.9			モトローラとアップル iTunes対応携帯ROKR E1を発売			http://k-tai.impress.co.jp/cda/article/news_toppage/25566.html
2005.12			国内初のWindows搭載スマートフォン (PHS) W-ZERO3発売			日本経済新聞
2006.4		ソフトバンク ボーダフォン日本法人を買収				日本経済新聞
2006.5		ソフトバンクアップルとiPod内蔵携帯電話の共同開発を発表				日本経済新聞
2006.10			Windows Mobile 5.0 搭載 HTC製スマートフォン X01HTソフトバンクから発売			IT Media社Webサイト
2007.7			米国でiPhone販売開始			日本経済新聞
2007.11			Google Androidの開発を発表			僕らのパソコン30年史
2007.11		総務省の研究会の要請を受け、NTTドコモ、KDDIが販売奨励金を大幅に縮小				日本経済新聞
2007.12			Windows Mobile 6.0 搭載 東芝製スマートフォン X01Tソフトバンクから発売			IT Media社Webサイト
2008.3		三菱電機 携帯電話事業から撤退を発表				日本経済新聞
2008.4		京セラ 三洋電機の携帯電話事業を買収				京セラ Webページ
2008.7			国内でiPhone 3G 販売開始			日本経済新聞
2008.10			世界初のAndroid搭載携帯電話G1発売			日本経済新聞
2009.7			NTTドコモ 国内初のAndroid搭載携帯電話を発売			僕らのパソコン30年史
2010.4			ソニーエリクソン 国内メーカー初のAndroid搭載携帯電話 Xperia X10を発売			IT Media社Webサイト
2010.4					アップル iPad米国で発売	日本経済新聞
2010.5		NEC、カシオ、日立が携帯電話事業を統合				日本経済新聞
2010.5					アップル iPad日本で発売	日本経済新聞
2010.6			シャープ初のAndroid搭載携帯電話 ISO1発売			http://k-tai.impress.co.jp/docs/news/20100624_376424
2010.7		富士通が8割出資し、東芝と携帯電話事業を統合				日本経済新聞
2010.12	第3.9世代 LTE 国内でNTTドコモにより開始					NTTドコモ Webページ
2011.2		NECカシオ スマートフォンで海外再参入を表明				日本経済新聞
2011.2			ノキア、マイクロソフト スマートフォン開発で提携を発表			日本経済新聞
2011.3			NECカシオ 初のAndroid搭載携帯電話 Mediasを発売			日本経済新聞
2011.8		Google モトローラ・モビリティの買収を表明				日本経済新聞
2011.8			パナソニック 初のAndroid搭載携帯電話を発売			パナソニックモバイルコミュニケーションズ社 Web
2011.8			富士通 初のAndroid搭載携帯電話を発売			Google Pad Webページ
2011.10			PlayStation Suiteを採用したXperia PLAY SO-01D を発売			http://k-tai.impress.co.jp/docs/review/20111027_486491.html
2011.11			京セラ 同社初のAndroid搭載携帯電話、国内初のWiMAX対応携帯電話発売			IT Media社Webサイト
2011.12		パナソニック スマートフォンで海外再参入を表明				日本経済新聞
2011.12				ソニー 本体のみで3G回線に接続可能な携帯型ゲーム機PlayStation Vita 発売		ソニー・コンピュータエンタテインメント プレスリリース

添付資料 2:

スマートフォンを構成する主な技術

表示画面	入力装置	通信仕様	無線I/O	無線LAN
<ul style="list-style-type: none">•液晶•有機EL	<ul style="list-style-type: none">•タッチパネル•QWERTYキーボード	<ul style="list-style-type: none">•2G (GSM)•3G (W-CDMA)•3G (CDMA2000)•3.9G (LTE)	<ul style="list-style-type: none">•赤外線 (IrDA)•Bluetooth	<ul style="list-style-type: none">•IEEE802.11b•IEEE802.11g•IEEE802.11n



おサイフケータイ	動画圧縮	音声圧縮	OS	バッテリー
<ul style="list-style-type: none">•Felica	<ul style="list-style-type: none">•MPEG•H.264•WMV	<ul style="list-style-type: none">•MP3•AAC•3GPP•WMA	<ul style="list-style-type: none">•iOS•Android OS•Windows Phone•BlackBerry OS	<ul style="list-style-type: none">•リチウムイオン

添付資料: 3-1 NTTドコモの携帯電話製品リスト
(2011年1月15日現在)
(NTTドコモWebページより筆者作成)

シリーズ	ID	型番	スマートフォン	国内	メーカー	OS	OS Version	Xi (LTE)	IrDA	Felica	有機EL	置くだけ充電	防水	ワンセグ	テザリング	FOMA High Speed
with	1	F-03D	○	○	富士通東芝東芝	Android	2.3		○	○		○	○	○	○	○
	2	T-01D	○	○	富士通東芝東芝	Android	2.3		○	○		○	○	○	○	○
	3	SH-01D	○	○	シャープ	Android	2.3		○	○		○	○	○	○	○
	4	SH-02D	○	○	シャープ	Android	2.3		○	○		○	○	○	○	○
	5	P-02D	○	○	パナソニックモバイル	Android	2.3		○	○		○	○	○	○	○
	6	P-01D	○	○	パナソニックモバイル	Android	2.3		○			○	○	○	○	○
	7	SO-03C	○	○	ソニー・エリクソン	Android	2.3					○	○	○	○	○
	8	F-12C	○	○	富士通東芝	Android	2.3		○	○		○	○	○	○	○
	9	L-07C	○		LG	Android	2.3					○	○	○	○	○
	10	WP N-06C	○	○	NECカシオ	Android	2.3		○	○		○	○	○	○	○
	11	P-07C	○	○	パナソニックモバイル	Android	2.3		○			○	○	○	○	○
	12	SH-13C	○	○	シャープ	Android	2.3		○	○		○	○	○	○	○
	13	Xpria arc	○	○	ソニー・エリクソン	Android	2.3					○	○	○	○	○
	14	BlackBerry Curve 9300	○		Research In Motion	BlackBerry	5							○	○	○
NEXT	15	SC-03D	○		Samsung	Android	2.3	○			○			○	○	○
	16	F-05D	○	○	富士通東芝	Android	2.3	○	○	○		○	○	○	○	○
	17	L-01D	○	○	LG	Android	2.3	○	○	○		○	○	○	○	○
	18	N-04D	○	○	NECカシオ	Android	2.3	○	○	○		○	○	○	○	○
	19	SC-04D	○		Samsung	Android	4							○	○	○
	20	N-01D	○	○	NECカシオ	Android	2.3		○	○	○	○	○	○	○	○
	21	SO-01D	○	○	ソニー・エリクソン	Android	2.3					○	○	○	○	○
	22	SH-12C	○	○	シャープ	Android	2.3		○	○			○	○	○	○
	23	SO-02C	○	○	ソニー・エリクソン	Android	2.3		○	○			○	○	○	○
	24	SC-02C	○		Samsung	Android	2.3				○		○	○	○	○
	25	BlackBerry Bold 9780	○		Research In Motion	BlackBerry	6							○	○	○
STYLE	26	F-02D		○	富士通東芝											
	27	F-04D		○	富士通東芝											
	28	N-02D		○	NECカシオ											
	29	N-03D		○	NECカシオ											
	30	P-03D		○	パナソニックモバイル											
	31	SH-03D		○	シャープ											
	32	SH-05D		○	シャープ											
	33	L-10C			LG											
	34	P-04C		○	パナソニックモバイル											
	35	P-06C		○	パナソニックモバイル											
	36	SH-11C		○	シャープ											
	37	F-05C		○	富士通東芝											
	38	P-07B		○	パナソニックモバイル											
PRIME	39	CA-01C		○	NECカシオ											
	40	F-09C		○	富士通東芝											
	41	P-05C		○	パナソニックモバイル											
SMART	42	F-11C		○	富士通東芝											
	43	N-05C		○	NECカシオ											
PRO	44	SC-01B	○		Samsung	Windows Mobile	6.5									○
	45	L-03C			LG											
	46	SH-06C		○	シャープ											
その他	47	らくらくホン ベーシック3		○	富士通東芝											
	48	らくらくホン 7		○	富士通東芝											
	49	HW-02C			Huawei											
	50	F-07C		○	富士通東芝	Windows 7										
	51	SH-09C		○	シャープ											
	52	SH-08C		○	シャープ											

全端末数	52		
スマートフォン端末数	26		
スマートフォン比率	50.0%		
SPIにおけるLTE比率	15.4%	SPIにおけるLTE数	4
SPIにおけるIrDA比率	57.7%	SPIにおけるIrDA数	15
SPIにおけるサイフ比率	53.8%	SPIにおけるサイフ数	14
SPIにおける置くだけ比率	15.4%	SPIにおける置くだけ数	4
SPIにおける防水比率	42.3%	SPIにおける防水数	11
SPIにおけるワンセグ比率	61.5%	SPIにおけるワンセグ数	16
SPIにおけるテザリング比率	88.5%	SPIにおけるテザリング数	23
SPIにおけるHspeed比率	100.0%	SPIにおけるHspeed数	26
SPIにおける国内比率	66.7%	SPIにおける国内数	18
全端末に対する国内比率	78.8%	全端末における国内数	41
SPIにおける有機EL比率	15.4%	SPIにおける有機EL数	4

添付資料:3-2 auの携帯電話製品リスト
(2011年1月15日現在)
(au Webページより筆者作成)

ID	型番	スマートフォン	国内	メーカー	OS	OS Version	WiMAX	IrDA	Felica	有機EL	置くだけ充電	防水	ワンセグ	テザリング	WIN High Speed
1	iPhone 4S			Apple	iOS	5					N/A				
2	Galaxy S II WIMAX ISW11SC			Samsung	Android	2.3	○			○	N/A			○	
3	Xperia acro HD		○	ソニー・エリクソン	Android	2.3		○	○		N/A	○	○		○
4	Optimus X			LG	Android	2.3					N/A		○		○
5	RAZR IS12M			Motorola	Android	2.3					N/A				
6	Arrows Z		○	富士通東芝	Android	2.3	○	○	○		N/A	○	○	○	○
7	Digno		○	京セラ	Android	2.3	○	○	○	○	N/A	○	○	○	○
8	HTC EVO 3D			HTC	Android	2.3	○				N/A			○	
9	Motorola Photon			Motorola	Android	2.3	○				N/A			○	
10	Arrows ES		○	富士通東芝	Android	2.3		○	○	○	N/A	○	○		○
11	Aquos Phone IS14SH		○	シャープ	Android	2.3		○	○		N/A		○		○
12	Aquos Phone IS13SH		○	シャープ	Android	2.3		○	○		N/A	○	○		○
13	Medias BR		○	NECカシオ	Android	2.3		○	○		N/A	○	○		○
14	Windows Phone IS12T		○	富士通東芝	Windows Phone	7.5					N/A	○			○
15	Mirach IS11PT			Pantech	Android	2.3		○			N/A	○			○
16	Infobar A01		○	シャープ	Android	2.3			○		N/A		○		○
17	Xperia acro IS11S		○	ソニー・エリクソン	Android	2.3		○	○		N/A		○		○
18	G'z One		○	NECカシオ	Android	2.3		○	○		N/A	○			○
19	Aquos Phone IS12SH		○	シャープ	Android	2.3		○	○		N/A		○		○
20	Aquos Phone IS11SH		○	シャープ	Android	2.3		○	○		N/A		○		○
21	Regza Phone IS11T		○	富士通東芝	Android	2.3		○	○		N/A		○		○
22	HTC EVO WIMAX			HTC	Android	2.2	○				N/A			○	
23	Regza Phone IS04		○	富士通東芝	Android	2.2		○	○		N/A	○	○		○
24	IS05 by Sharp		○	シャープ	Android	2.2		○	○		N/A		○		
25	IS03 by Sharp		○	シャープ	Android	2.2		○	○		N/A		○		
26	Sirius			Pantech	Android	2.2					N/A				○
27	F001		○	富士通東芝							N/A				
28	Urbano Affare		○	ソニー・エリクソン							N/A				
29	S007		○	ソニー・エリクソン							N/A				
30	T007		○	富士通東芝							N/A				
31	CA007		○	NECカシオ							N/A				
32	T008		○	富士通東芝							N/A				
33	K009		○	京セラ							N/A				
34	K010		○	京セラ							N/A				
35	S006		○	ソニー・エリクソン							N/A				
36	T006		○	富士通東芝							N/A				
37	SH011		○	シャープ							N/A				
38	K007		○	京セラ							N/A				
39	Mamorino2		○	京セラ							N/A				
40	PT002			Pantech							N/A				
41	G'z One Type-X		○	NECカシオ							N/A				
42	Exilim CA004		○	NECカシオ							N/A				
43	Bravia S005		○	ソニー・エリクソン							N/A				
44	K006		○	京セラ							N/A				
45	W63K		○	京セラ							N/A				
46	PT001			Pantech							N/A				
47	G11		○	ソニー・エリクソン							N/A				
48	X-Ray		○	富士通東芝							N/A				
49	PLY		○	富士通東芝							N/A				

全端末数	49		
スマートフォン端末数	26		
スマートフォン比率	53.1%		
SPIにおけるWiMAX比率	23.1%	SPIにおけるWiMAX数	6
SPIにおけるIrDA比率	65.4%	SPIにおけるIrDA数	17
SPIにおけるサイフ比率	61.5%	SPIにおけるサイフ数	16
SPIにおける置くだけ比率	0.0%	SPIにおける置くだけ数	0
SPIにおける防水比率	38.5%	SPIにおける防水数	10
SPIにおけるワンセグ比率	61.5%	SPIにおけるワンセグ数	16
SPIにおけるテザリング比率	23.1%	SPIにおけるテザリング数	6
SPIにおけるHspeed比率	69.2%	SPIにおけるHspeed数	18
SPIにおける国内比率	65.4%	SPIにおける国内数	17
全端末に対する国内比率	77.6%	全端末における国内数	38
SPIにおける有機EL比率	11.5%	SPIにおける有機EL数	3

添付資料:3-3 ソフトバンクの携帯電話製品リスト
 (2011年1月15日現在)
 (ソフトバンクWebページより筆者作成)

ID	型番	スマートフォン	国内	メーカー	OS	OS Version	Ultra Speed	IrDA	Felica	有機EL	置くだけ充電	防水	ワンセグ	テザリング	3G High Speed
1	iPhone 4S	○		Apple	iOS	5					N/A				
2	I02SH	○	○	シャープ	Android	2.3	○	○	○		N/A	○	○		
3	I01P	○	○	パナソニックモバイル	Android	2.3	○	○	○		N/A	○	○		
4	I01SH	○	○	シャープ	Android	2.3		○	○		N/A	○	○		
5	STAR7 009Z	○		ZTE	Android	2.3					N/A	○	○		
6	007SH	○	○	シャープ	Android	2.3			○		N/A		○		○
7	006SH	○	○	シャープ	Android	2.3			○		N/A		○		○
8	009SH	○	○	シャープ	Android	2.3			○		N/A		○		○
9	003P	○	○	パナソニックモバイル	Android	2.3					N/A		○		○
10	007HW	○		Huawei	Android	2.3					N/A				○
11	008Z	○		ZTE	Android	2.3					N/A				○
12	003SH	○	○	シャープ	Android	2.2			○		N/A		○		○
13	005SH	○	○	シャープ	Android	2.2			○		N/A		○		○
14	003Z	○		ZTE	Android	2.2					N/A				○
15	X02T	○	○	富士通東芝	Windows Mobile	6.5					N/A				○
16	X01SC	○		Samsung	Windows Mobile	6.5					N/A				○
17	008SH		○	シャープ							N/A				
18	002P		○	パナソニックモバイル							N/A				
19	001SH		○	シャープ							N/A				
20	001N		○	NECカシオ							N/A				
21	001P		○	パナソニックモバイル							N/A				
22	002SH		○	シャープ							N/A				
23	004SH		○	シャープ							N/A				
24	001SC			Samsung							N/A				
25	DM007SH		○	シャープ							N/A				
26	005Z			ZTE							N/A				

全端末数 26
 スマートフォン端末数 16
 スマートフォン比率 61.5%
 SPIにおけるUltraSp比率 12.5%
 SPIにおけるIrDA比率 18.8%
 SPIにおけるサイフ比率 50.0%
 SPIにおける置くだけ比率 0.0%
 SPIにおける防水比率 25.0%
 SPIにおけるワンセグ比率 62.5%
 SPIにおけるテザリング比率 0.0%
 SPIにおける3GHP率 68.8%
 SPIにおける国内比率 62.5%
 全端末に対する国内比率 69.2%
 SPIにおける有機EL比率 0.0%

SPIにおけるLTE数 2
 SPIにおけるIrDA数 3
 SPIにおけるサイフ数 8
 SPIにおける置くだけ数 0
 SPIにおける防水数 4
 SPIにおけるワンセグ数 10
 SPIにおけるテザリング数 0
 SPIにおけるHspeed数 11
 SPIにおける国内数 10
 全端末における国内数 18
 SPIにおける有機EL数 0