

# 携帯電話の変遷に見るデザインの変化と社会の変化

Industrial Design Changes and Social Trends in View of Mobile Phone History

林 良 三\*  
Ryozo Hayashi

## 要 旨

携帯電話のデザインを語るには、現在に至るまでの変遷を認識する必要がある。又、現在では生活の必需品となった携帯電話。その価値観としての意味とデザインの関係は密接である。社会に対し貢献する携帯電話としての良い側面と同時に、その一方では社会悪も潜んでいるということを認識し、今後の携帯電話のあるべき姿を考察したいと考える。

万人が持つ携帯電話だけに、社会性を考慮し、より良い美しいデザインを開発することが人々の生活を美しくする。との認識の下にデザインの役割を考えたい。

It is essential to recognize the history of a mobile phone to date, when you discuss its industrial designs. A mobile phone is already one of "daily necessities", and its values are closely related to its industrial designs. While a mobile phone brings about convenience to society, it also has negative impacts. Considering these two aspects, I would like to discuss the ideal position which a mobile phone should assume. I would also like to discuss the role of industrial designs, with the recognition that beautiful designs bring about beautiful lives since a mobile phone is a product which most people own.

## まえがき

携帯電話のデザインを語るに当たって、過去の有線系電話機にさかのぼって、その歴史の変遷を認識し、現在の携帯電話のデザインのあるべき姿を考えたい。

人々の暮らしの変化に多大な影響をもたらしたコミュニケーションツールとしての携帯電話は、初期の通話が無線で自由に出来ることから急速に発展、多彩な情報のやり取りを可能とし、更に進化を続けていく。現代人にとって「身につける必需品」になった携帯電話は、常に手放せないものとなった。個人使用であるだけに、個人のこだわりと自己主張のツールにまでなった。

このように、過去の商品には例が無いほどの特性を持った携帯電話は、デザインがユーザの選択理由の最も大きなファクターとなってきたため、デザイン開発の重要度が増大。デザインによる社会性も含めた影響力も考え、新たな課題と視点が重要であると考えたい。

## 1. 電話機の変遷

1986年にNTTが民営化、電話機が市場開放され、そ

れまでの頑丈な黒電話から電話機の姿が一変された。電話は既に生活のライフラインであり、先ずは壊れない事が信条であった。それまでの黒電話は、どこの家にも同じ電話機が存在していて、お年寄りから子供まで使い勝手に迷うことが無かった。市場開放によって先ずは有線系の電話機として、機能強化が図られ、留守番機能の電話機が登場し、その時代が2年間続いた。更に1988年にはコードレス電話が登場した。そして、5年後の1993年にはNTTから携帯電話が発売され現在に至っている。

何10年もの間、黒電話という画一的で面白みの無い真面目一辺倒の電話機が、まるでパンドラの箱を開けたかのように、一気にカラフルなデザインをまとって飛び出してきた。ありとあらゆる技術を投入され革新と変化を続けて、現在の携帯電話の世界が存在している。電話機によって約20年の間にもたらした生活の変化を最も象徴しているのは、デザインとテクノロジーそして、ソフトウェアであろう。

黒電話時代には、それまでの手紙による情報伝達が、音声によって時間を超えた。電話機は先ず人々の

\* 通信システム事業本部 デザインセンター

生活の時間を変えた。余暇はテレビを見、音楽を聴いていた時間をコミュニケーションの時間に向けられた。その後は留守番電話や、コードレス電話によって、タイムシフトと空間の自由さを人々に提供した。「いつでもどこでも」から、自分だけの電話へと進展し始め、時空間を手にした事になる。このことがデザインの自由度の中を広げた。自由な形、色、素材、などで、多様化する個人のための携帯電話というニーズにデザインが答えた。

自由な形、といっても冒頭に記述したとおり、電話機の起源は丈夫で壊れない事と使いやすいこと。このことを守られないと結果的にユーザにそっぽを向かれ売れないことになる。有線系の電話機のデザインを経験したデザイナーはそういった経験を痛いほど身にしみて分かっており、品質基準の厳しさとの戦いがデザイナーの背負っている目に見えない側面でもある。このことは現在の携帯電話にもしっかりと受け継がれている。



図1 有線系電話機の変遷

Fig. 1 Changes of home telephone.

## 2. 携帯電話の変遷

1993年にNTTから日本で携帯電話が市場開放された。当初はショルダー型の携帯電話でバッテリーと無線機が1つの筐体に収められ、ハンドセットはカールコードつきのものであった。後に、キャンディーバータイプの携帯電話が登場し、バッテリーと無線部分を一体化したハンドセット型が登場した。この頃の携帯電話のデザインはいかに無線機という軍事機器的なデザインで、色もグレイ基調のものであった。対象となるユーザはエグゼクティブクラス、通話料金も高いため一般ユーザではなかった。

2年後には、通話を中心としたコンパクトな携帯電話が発売された。この頃は100g100cc以下が基本となったキャンディーバースタイルの携帯電話が主流であった。が、小ささゆえにキーも小さく表示スペースも小さい、決して使い勝手が良いとはいえなかった。しかし、一方で使い勝手を優先したクラムシェル型携帯電話がこの頃登場し、キャンディーバータイプを圧倒した。この頃から携帯電話は一般のビジネスマンを中心に、幅広いユーザの関心を集めるようになる。

シャープはPHSカテゴリーから後発メーカーとして1995年から参入した。この頃、デザインの面での大きな変化は、携帯電話本体のプラスチックボディーがそれまでの樹脂の生地色から塗装色に変わったことである。ちょうど、有線系の黒電話がカラフルに変わるときと同様の变化である。しかし、樹脂色の場合は過酷に使われても色がはがれたりすることは無かったが、塗装色は数ヶ月の使用で剥れ、汗に弱いことが致命傷となった。対応方法として、品質基準が見直され、基準を満たす新たなコーティング技術が開発された。それ以降、通常の塗装の上からUV塗装（紫外線硬化）を行い表面の塗装皮膜を保護することが常識化した。

UVコーティングによって厳しい品質基準をクリアさせることが出来た。このこと事はデザイン面での最初の革新的技術開発であり、現在もこの技術が使われている。

次に、2000年に当社はカラー液晶搭載の携帯電話を発売することとなった。続いて翌年、2001年にデジカム機能搭載の携帯電話。更に2002年には背面カラー液晶搭載の携帯電話と、立て続けに業界初の機能を搭載した携帯電話機を発売し、ユーザの心をつかみ大ヒットとなった。携帯電話発売当初は、小型化が基本で、通話とメール以外の機能は搭載されておらず、電池寿命をいかに確保するかが常識的考え方であった。しかし、携帯電話を幅広いコミュニケーションツールと位置づけた当社は、電池寿命よりも機能拡張を戦略とし、独自のデバイスに特長を持たせた携帯電話の新しい使い方の提案を行った。



図2 機能の進化

Fig. 2 Evolution of the function.

初期のデジカム機能搭載型携帯電話には、デザインの独自性はあまり無く、機能に頼れる時代であった。しかし、他社から同等のデジカム機能が搭載されることにより、デザインの独自性が重要なファクターとなってきた。デジカム機能も更に進化をし、メガピクセルの画素数を小型化、一般のデジカメの性能に迫る高機能タイプになった。この時点で「デザインでデジカム携帯の新しいスタイル」をキャッチフレーズに、撮



図3 カメラスタイルのデザイン  
Fig. 3 Camera style design.

影スタイルをデジカメに近づけ、携帯電話の基本機能と両立させることが課題となった。デザイナーの悩みは、両立できるデザインでありながら、デジカメの高性能感をどのようにデザインで表現するか?であった。ここで生まれたのは、クラムシェルヒンジに、回転機構を組み合わせたスィーベルヒンジが考え出され、従来の携帯電話のデザインを革新させることとなる(2004年～)。

この頃の携帯電話のデザインの主流は、丸みのあるラウンドフォルムであったが、デザイン課題を明確にすることにより、従来型の造形手法を捨てて、あえてスクエアでシャープなエッジを効かせた緊張感ある造形表現を取り入れて、新しい機能価値をメッセージした。更には、素材とカラーにこだわり、携帯電話で初めて染色アルミ素材を採用するなど、より高品位な質感を実現させた。この頃、デザイン部門ではカラー戦略に加えデザイン表現技術の開発として、重点的に素材の開発をテーマとした取り組みを行い出した。

次に商品化したのは、革携帯電話(2005年春)。

素材開発に時間をかけて先行開発したテーマに革があった。人々が持つ小物類には革は定番素材でありながら、プロダクトの世界では主流になりえなかった。その理由は耐久性と形の自由度に問題があった。しかし、素材メーカーと成型メーカーとの共同開発が実を結び、商品化を実現することが出来た。素材による革新的デザインの実現である。



図4 革携帯電話  
Fig. 4 With leather finish phone.

このデザインは、単に革素材を使うことに終わらず、革と金属とのコンビネーションで高級感を演出している、素材対比の典型的事例である。

2006年春には新たなサービスとして、携帯電話で地上デジタル放送が見れるようになった。デザインの課題は横画面でフルサイズのテレビ放送が楽しめることが課題であったが、携帯電話の液晶画面は通話やメールでは縦が基本であり、携帯電話としての縦画面、テレビ使用時の横画面という相矛盾することを解決させる必要があった。

もちろん、従来の携帯電話の使用感を損なうことも出来ないことと、今まで構築してきた品位の高いデザインクオリティを落とせない難しさがあった。これを解決させたのは新しい構造、「サイクロイドヒンジ」である。品位を保つために、回転軌跡に工夫を凝らしたことにより横画面の隙間を最小限に抑え、ノイズになる要素を減らしたことと同時に、ファッション性を重視した素材感で高級感を演出した。オンリーワン性の高いデザインとなり、市場で好評を博すこととなった。

2006年中盤には、今までの集大成とも言える素材、造形に加え、アクセント素材の組み合わせを複合的に。更に構造の違いによって多様なニーズに展開するバリエーションデザイン開発が行われた。

表現素材での革新的技術開発として重要なものの1



図5 サイクロイド携帯電話  
Fig. 5 With cycloid mechanism phone.



図6 デザインバリエーション  
Fig. 6 Design variation.

つに不連続蒸着(無通電蒸着とも言う)がある。この素材は、2003年に開発された技術で、アンテナの受信に影響しない金属表現である。通常の金属素材の場合は通電することにより、シールド効果が発生し、アンテナ感度を著しく低減させる為、アンテナに近い場所に金属は使えないという制約がある。しかし不連続蒸着はその制約を無くしてくれた。又、蒸着素材は塗装との密着性も良く、透明塗装との組み合わせで、多彩な表現を可能とした。

この不連続蒸着との組み合わせによって、高級感と品位あるデザインが実現できている。

### 3. 携帯電話のデザインについて

さて、前述した携帯電話のデザインの事例を踏まえ、携帯電話のデザインとはどういうものなのか?という事を考察していきたい。先ず、デザインをする為には、大きさが大変重要なファクターとなる。次に、造形、素材、カラー等のデザイン表現技術が重要な要素になる。以下それぞれの要素について記述する。

#### (1) 大きさと造形の関係

携帯電話の基本サイズは「手のひらで使われる」ということを前提としているため、人間の手のひらのサイズが基本になる。又、持ち運ぶためにポケットやカバンに入れられる。従いおのずと横幅、厚み、長さなどが必然的に決まってくる。

具体的には長さ100mm前後、幅50mm以内、厚さ25mm以下が基本になる。手に握れ、手のひらで操作でき、ポケットやカバンに入れられるサイズである。そのためにどこのメーカーの携帯電話も良く似たサイズになっている。この条件の範囲でいろんな造形を作っていくには、わずかな寸法の比率をどのように構成させていくかが重要であり、直線や曲線(曲面)の組み合わせによって視覚的にハイライトと影になる面を計算し造形する必要がある。限られたサイズ条件のため、微妙な寸法が重要になる。

又、デザインにとってノイズ要素となるヒンジやその他の構造部品をノイズと感じさせない美しく見せる造形手法が重要になる。デザインにとって、サイズや使われる環境は重要で、その用件によってデザインの課題が異なる。例えば、肩幅サイズの電子レンジや、人の背の高さの冷蔵庫等の場合とは異なるということである。むしろ、アクセサリーや、腕時計、カバン、財布といったものに近い世界であるということが言える。

#### (2) デザインと素材の関係

従来の工業製品は、量産化と低コストに優れたプラスチックが主体であったが、近年の携帯電話においては個性や高級感といったニーズが拡大したため、多

種多様な素材が使われ始めている。

前述の商品紹介にもあったように、革素材や金属素材、布素材、ハイテク素材などが使われ出した。このことは特異な事ではなく自然な事である。というのも、先の造形の項で述べたように、携帯電話はアクセサリーに近いからで、そのカテゴリーにおいては必然性のある素材である。しかし、アクセサリー類とは根本的に異なることは、携帯電話はハイテク機能ツールであり、生活のライフラインという事が前提。単なる装飾品に終わってはいけないし、過酷に使われるため、耐久性についても万全を尽くした品質確保が必要である。

素材を効果的にデザインするためには、それぞれの素材の風合いや、視覚的な効果をしっかり把握した上でデザインする必要がある。加えて、素材と素材の組み合わせを計算したコンビネーションを配慮し、素材を美しく見せるデザインが重要である。

#### (3) デザインとカラーの関係

ファッションの世界ではカラーが大変重要視される。カラーリングによっては売れる売れないの明暗を決めてしまうといっても過言ではない。では、携帯電話のカラーリングとファッションカラーとの関係はというと、非情に密接ということが言える。

ファッションはある意味で人に見られるという媒体である。他人に見られることにより自己表現となる。そのカラーについても同様のことが言える。携帯電話は、使われる場所が当然アウトドアであり、使っている様子が人に見られる。つまり、ファッションに似た要素として、他人にそのデザインや色の志向が見られるため、自己表現のアイテムでもある。ということになる。

ファッションカラートレンドは、時代、時代の世相をも反映している。景気のよい時はシックで高級志向のカラー、不景気になると、逆に派手で元気な色相にトレンドが変化する。更には近年のファッションは、単色から素材のニュアンスを持った色に変わりつつあり、色と色との組み合わせに加えて、素材が重要なテーマになってきている。そういった意味でも、より一層ファッションカラーと携帯電話のカラーは密接な関係になってきている。

更に加えると、人と同じものを持ちたくないという人々の心理があり、今後多色化の流れとなることが予測される。又、女性と男性の志向が色調によって異なる。女性特有の色にピンクがあるのは、女性は生まれてから大人になるまで、生活の中に必ず数点のピンクが存在していることに起因していると思われる。逆にピンク色に代わる男性志向の色はブルーということになる。

#### (4) デザイン要素(造形、素材、カラー)の相関関係に

## ついて

上記デザインの3つの要素には共通する相関関係が存在する。

造形はプロポーションや比率。更には素材と素材の組み合わせや対比。カラーは素材のニュアンスのある組み合わせ色。互いに共通する重要な要素は比率であり対比である。デザインの良し悪しを表現する言葉として、「プロポーションが良い」「質感が良く高級感がある」「色のセンスが良い」などという表現がある。これらは全てバランスによって良いという表現がなされている。つまり、造形、素材、カラーの要素を比率や対比、コントラストを重視してチューニングすることがデザイナーの重要な役割になると考えられる。美女、美男子は人の好みとは別に目鼻立ちのバランスや、表情、スマートな肉体に加え人柄やセンスである。

更に加えて、デザインを革新する要素として、サイクロイドの様な革新的構造である。このことは機構設計との関連が深いので本編では省略する。

## むすび

デザインは消費され続けて良いのか？という疑問を問われる時がある。私の答えは消費されるべきである。と答えている。その理由は、機能の変化はさることながら、デザインの手がけられていない分野のほうがまだまだ多いからというのが1つの理由で、もう1つの理由は、人間の自然な欲求が、新しいデザインを欲するからである。例えば、どんなに完成された高級料理でも、毎日同じものを食べると飽きるのと同じで、人間は、日常化したもの以外のモノに心の癒しを感じ、欲求が起こる。又100%完成したデザインは存在しない。というのもその理由である。

ウイスキーの原酒はブレンドされないと退屈な味らしい。ブレンドすることによって、お互いの味や風味引き出しあう。ウイスキー作りにはブレンド技術が欠かせないらしい。デザインもこのような世界に似ているのではないかと思う。

(2006年11月20日受理)