

# 新製品紹介

## スライド式携帯電話

### Slide Open Cellular Phone

井上 正樹\*1 島田 雅俊\*2

#### 1. はじめに

スライド式携帯電話機『V401SA』（写真-1）がvodafoneより発売された。

これは三洋電機（株）殿にて開発されたもので、斬新なデザインと大型の液晶画面が特徴的である。

今回、『V401SA』の製品筐体部の開発を三洋電機殿と共同で実施したので紹介する。



写真-1. 『V401SA』

#### 2. 携帯電話の動向

携帯電話の市場が拡大するに連れて、ユーザーのニーズにも変化が見られる。現在主流となっている折り畳み式のデザインにマンネリ化が見られ、独創的なデザインや新しい機構が求められている。最近発売されている携帯電話では、ストレートタイプでタイルキーを用いた『INFOBAR』や、折り畳みではなく、閉じた状態からLCD側が回転する『180° オープンスタイル』、液晶が2軸で回転する『回転液晶スタイル』等、操作性に変化を持たせたモデルが出現している。

またカメラ機能の向上、AV対応、文字の視認性の向上に合わせた、画面の大型化のニーズも高くなっている。

しかし、モバイルに求められる軽量、コンパクト

トとは相反する機能であり、いかに両立させ高級感を演出するかが求められている。

#### 3. 製品の特徴

##### 3-1. 薄型で大型画面

従来の携帯電話では重量の軽減とデザインの自由度確保のために、樹脂筐体が幅広く用いられてきた。しかし『V401SA』では製品セット厚約20mmの薄さで2.4inchの大型QVGA液晶を搭載させるのに、樹脂筐体だけでは必要な剛性が得られなかった。

そこで『V401SA』ではMg合金のチクソモールド成形をLCD側のフロント筐体に採用した。（図-1）

これにより携帯電話筐体に必要な薄肉部、コア側の複雑なリブ形状等を実現させ、又液晶の大型化によりLCDフロントが薄くて細い形状になっても、必要な剛性を確保する事ができた。特にLCDのカバーとなっているスクリーンの接着代の確保には本Mg合金は有効であった。

更にはスライド時のLCD側のたわみに対する剛性もアップし、液晶の保護及びスライドのスムーズな動きを達成できた。

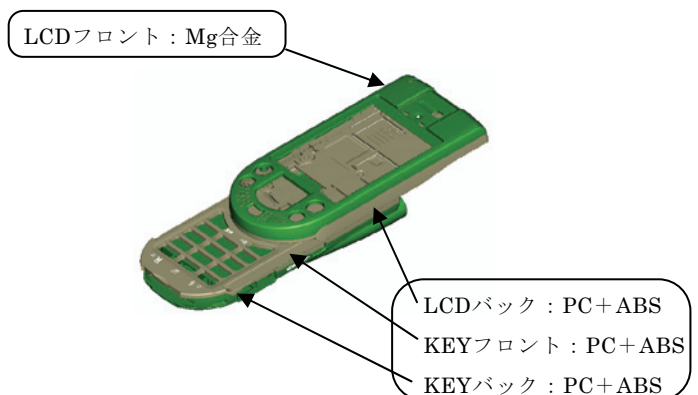


図-1. 『V401SA』部品構成

\*1 Masaki Inoue 特機事業部 技術部 技術室

\*2 Masatoshi Shimada 特機事業部 技術部 技術室

### 3-2. LCD側とKEY側の一体感の構成

従来の携帯電話では、Close時の状態はLCD側・KEY側が独立形状で、一体感が無い。(図-2) これは筐体の各部品(LCDフロント、LCDバック、KEYフロント、KEYバック)を金型構造上簡単な上下分割りが可能である箱型でデザイン設計していたためである。



図-2. 従来の携帯電話の製品形状

しかしながら、今回のデザイン要求は、斬新なスライド式であり、LCD側とKEY側の4部品の一体感であった。(図-3)



図-3. 『V401SA』の製品形状

そこで、LCDバック及びKEYフロントの側面は金型を横方向に可動させることで逆テーパのアンダーカット形状を成立させた。それにより4つの部品が組み合わされた状態で流れるような一体感を実現することができた。これには、多方向にスライドする入れ子の精度が製品品質に影響するため、高度な金型加工と精密成形技術が必要であった。(図-4)

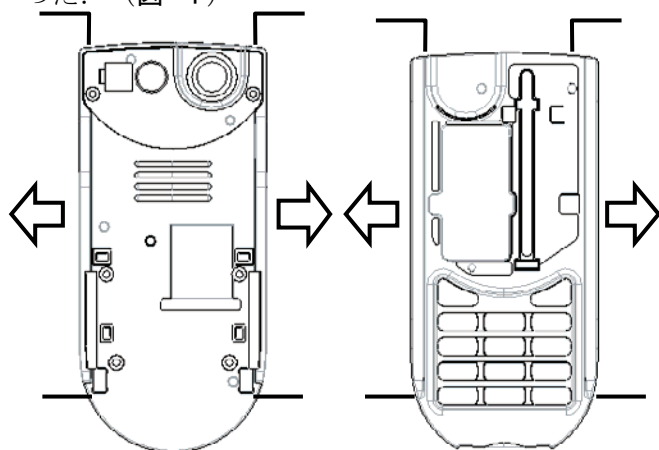


図-4. LCDバック及びKEYフロント  
金型可動方向

### 3-3. 塗料、塗装

『V401SA』のボディカラーはグラブカーキ、スプレーホワイト、トリックオレンジの3色で発売されている。(写真-2)



写真-2. 『V401SA』3色写真

(※左からグラブカーキ、スプレーホワイト、トリックオレンジ)

『V401SA』はClose状態とOpen状態で違った表情を見せる。スプレーホワイト、トリックオレンジに関してはClose状態では落ち着いた配色になっているが、Open状態では派手目の色が現れる。そのデザイン要求を満足させるために、塗料では高輝度のアルミやパールを用いることで派手さを表現した。また塗装でも高圧ガンで乾燥時間を長く設定させることにより、アルミやパールを一定方向に並べ、よりマットで輝度の高い色を実現した。

## 4. おわりに

本製品は冒頭にも書いたが、三洋電機(株)殿から‘04年夏モデルとして開発、発売され、数ある携帯電話の中でも話題の商品となっている。

豊田合成は三洋電機(株)殿より他にも様々な機種を受注しており、現在も技術開発を進めている。

今後は、今回の機種で得た知識・経験を十分に活かし、更にニーズに合った携帯電話を開発していきたいと考える。

最後に本製品の量産化に際しご支援、ご指導頂いた三洋電機(株)の関係部署及び、金型、成形、材料、塗料メーカーの方々に深く感謝する次第である。