

# 新製品紹介

## NTT ドコモ向け携帯電話機筐体

### Cellular Phone Case for NTT DoCoMo

島田 雅俊 \*1

#### 1. はじめに

2005年10月にNTTドコモより、FOMA初のGPS搭載携帯、『SA700iS』（写真-1）が発売された。これは三洋電機殿が開発したもので、この機種よりNTTドコモのFOMAに新規参入した。

今回、『SA700iS』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. 『SA700iS』



写真-2. 『SA700iS』特徴

#### 2-2. 受注部品の特徴及び課題

今回弊社が三洋電機殿より受注した部品は9部品であり、今回取組んだ主な課題は以下の3つである（図-1）。

- ① LCDフロントに採用しているMgの成形良品率の向上
- ② S字ラインのデザイン達成の為に、KEYフロントの複雑な金型の精度向上
- ③ RF性能を向上する為に、KEYバックに施したXYシールドの不具合未然防止

#### 2. 製品の概要

##### 2-1. 製品の特徴

『SA700iS』はFOMAのテレビ電話に対応するために、二つのカメラを搭載している。アウトカメラは約103万画素、インカメラは約11万画素である。また、2.2インチQVGA液晶をメインディスプレイに採用しているため、FOMA初のGPSナビ機能を活用する際に見やすい画面となっている（写真-2）。

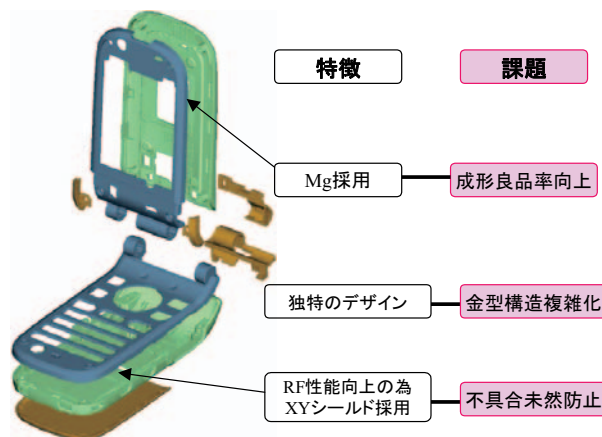


図-1. 受注部品の特徴及び課題

\*1 Masatoshi Shimada 特機事業部 技術部 技術室

### 3. Mg成形良品率の向上

LCDフロントへのMgの採用は、弊社では5機種目であり、成形良品率の向上が最大の課題であった。

そこで今回、開発部、成形メーカーと協業で、金型の構造、成形方法の改善により、型内の真空度を高め、不良の主要因である湯ジワの発生の低減を実施した。これにより、成形良品率を初期モデルより20%向上させることができた。

### 4. 複雑金型の精度向上

『SA700iS』は、内蔵アンテナを採用することにより、オープン時の側面視の滑らかな曲線美のS字ラインが特徴的である（写真-3）。



写真-3. 側面視 (S字デザイン)

このデザインを達成する為に、KEYフロントのヒンジ部の金型が4ヶのスライドを有する複雑なものとなり（図-2）、PL部の段差の極小化が課題であった。

そこで金型設計面では意匠面のRエンド部にPLを設定する事で、PLを極力目立たないようにした。また、一体電極で同時放電をする事でPL段差5 $\mu$ m以下を達成する事ができた。

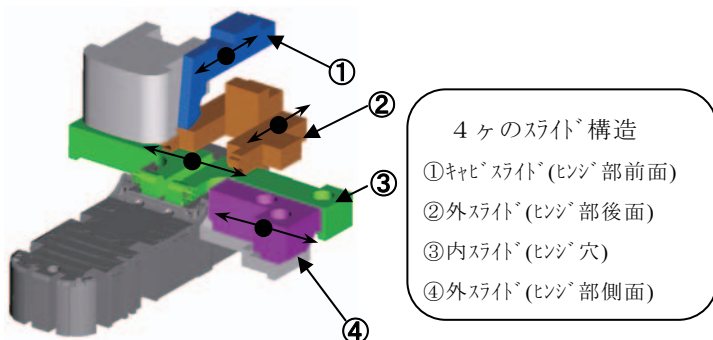


図-2. KEYフロント金型構造

### 5. XYシールドの不具合未然防止

従来KEYバックにはCu+Ni蒸着のみを施して電磁波シールドをしていた。しかし『SA700iS』はGPS搭載モデルであり、これまで以上の電磁波シールド性が必要であったため、Cu+Ni蒸着+XYシールドを採用した。このXYシールドとは導電性のシリコーンゴムパッキンをリブ上に塗布し、基盤と密着させる事で導通を得て電磁波シールド効果を向上させるものである。

弊社は初のXYシールドを採用するにあたり、現行工程品の不具合の抽出をし、それらの不具合に対する量産管理値を新たに設定した。更には、QC手法を取入れた量産工程作りの指導を行い、量産時の不具合未然防止を行った。

### 6. おわりに

豊田合成は本製品以降も三洋電機殿よりNTTドコモ向けのキッズモデル『SA800i』等の様々な機種を受注し、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筐体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式会社の関係部署及び、協業メーカーや社内協力部署の方々に深く感謝する次第である。