携帯電話の筐体・機構部品のプラスチック成形技術

齋藤浩二*
藤田章洋**

Plastic Processing Technologies of Housing and Mechanical Parts for Mobile Phone

Koji Saito, Akihiro Fujita

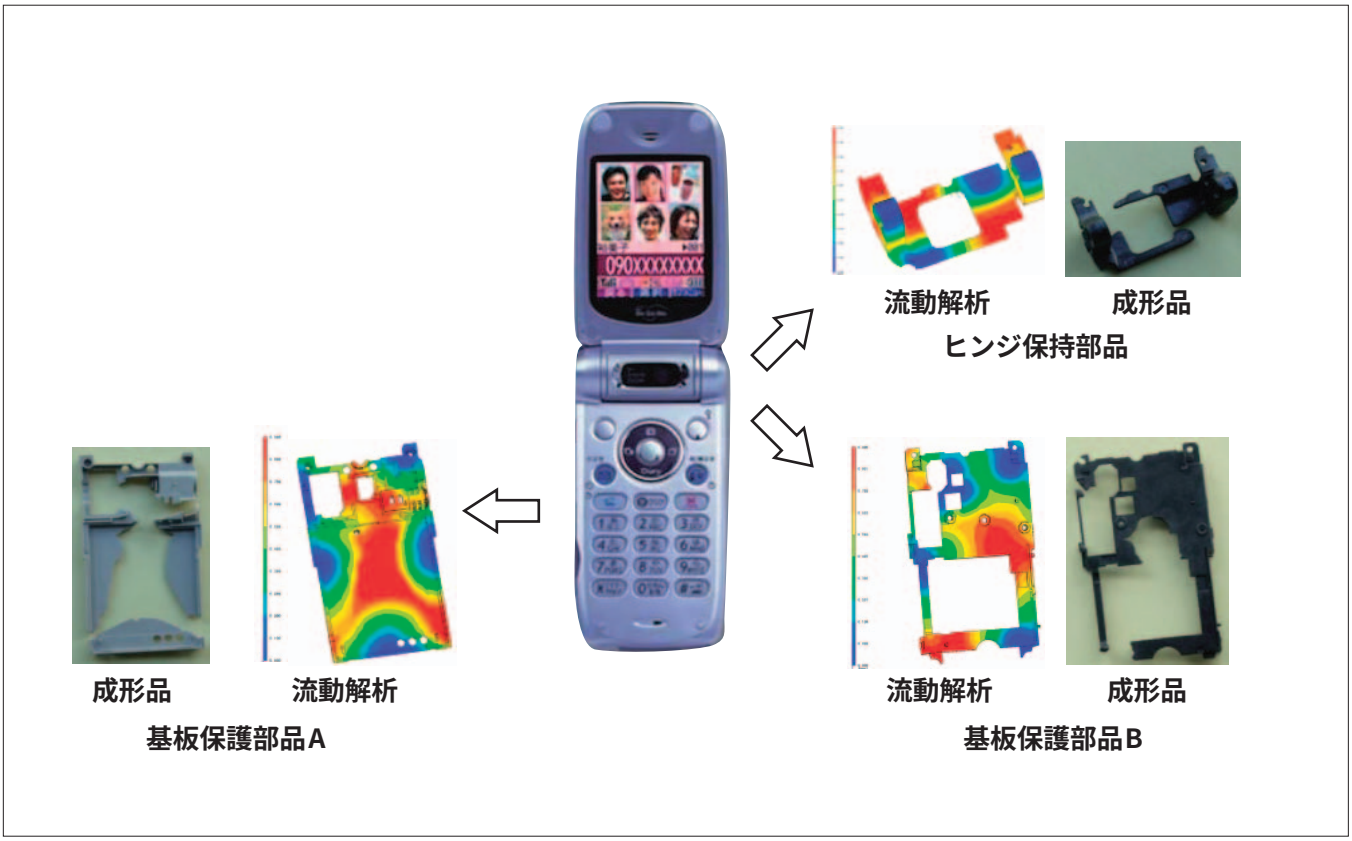
要　旨

携帯電話の外装筐体(きょうたい)と樹脂部品には，高剛性，高強度，高じん性といった機械的特性が求められる。筐体，機構部品が樹脂成形部品の場合の構造設計においては，樹脂成形における樹脂の流動によるウェルドライン部の強度低下及び樹脂の流動に伴う配向による材料特性の異方性を考慮した形状設計，さらに，樹脂の流動パターンの制御，すなわち，ゲート(樹脂注入口)配置設計が必要となる。そこで，三菱電機では，樹脂流動解析を用いて，これらの点を考慮した携帯電話用樹脂部品のゲート配置設計を行っている。

本稿では，三次元樹脂流動解析による樹脂成形部品のゲート配置設計事例について述べる。さらに，PPS(ポリフェニレンサルファイド)候補樹脂の基本特性評価を基に，高剛性，耐衝撃性が必要な部品の材料選定を行った事例についても述べる。

具体的には，ウェルドライン回避位置，高応力部での流動方向，成形可能条件を満足することを基本とするゲート配置設計により，要求性能を満足する部品を実現した。また，静的及び高速引張試験による樹脂成形部品材料の基本特性評価を基に，携帯電話の耐衝撃性及び静荷重に対する要求性能を満足する材料を選定した。

これらの方法は，成形及び材料技術からのアプローチにより，携帯電話用樹脂部品の開発を効率的に行うことができ，開発期間短縮やコスト低減に役立っている。



携帯電話の樹脂機構部品

携帯電話の機構部品には，ヒンジ保持部品，基板保護部品などがある。樹脂流動解析を用いて，これらの部品の高応力発生部，落下時の第一衝突箇所，小断面積部などにおけるウェルドラインの回避，流動方向の制御，成形を実現するゲート配置設計を行う。この成形技術と材料技術により，各部品の要求性能を満足する部品を実現するとともに，開発の効率化，コスト低減を図る。

*モバイルターミナル製作所　**先端技術総合研究所(工博)