

PLAMO 通信 27

プラスチック射出成形におけるウェルドラインの設計上の対策について解説いたします。ウェルドラインはその性格上避けるこの出来ない問題ですが、多くの場合下記の様な方法で回避しています。特に本紙では強度面での回避について解説致します。

プラスチック成形品において一番顕著に表れるウェルドライン強度問題の一例としてネジ穴周りに発生するネジ穴破壊がございます。このことはセルフタップネジや皿ビスを使用した際に現れる現象で、樹脂の特徴である常に応力が加わっている部位に発生する脆性破壊がウェルドライン強度低下部に顕著に表れることです。



上記に示すように製品端部に配置されたネジ部においてウェルドライン部に破壊起点が現れます。

皿ビスの場合はナベビスへ変更すれば解決いたしますが、セルフタップビスの場合などの解決策は選択が限られます。

下記にその解決策の一部をご紹介します。

①ネジを樹脂製品に挿入した際に樹脂部品に掛る応力を極力減らす、ネジ下穴の径を大きくする。ネジの挿入では樹脂穴は広がる方向に応力が掛かります。応力を減らすとは樹脂の締め付け力を減らすということを招きます。

②ゲート位置を変更してウェルドラインが出難い、または剛性の強い方向にウェルドラインを配置する。

③メネジインサートを採用する。

確実性の高い対策として③が挙げられますが、製造コストがアップすることが懸念されます。多くの場合①を対策案として採用していますが、応力のかかり具合や使用環境と破壊の明確な評価が行えないために、非常に不安定な対策となります。②は本来対策すべき方向であり、事前のシミュレーションが発揮できる分野です。

次回はウェルドラインの設計上の対策について更に解説致します。

2020/8/18