

メタリック樹脂射出成形品の外観設計のための アルミフレークの配向予測手法

工学部 機械工学科 准教授 新川 真人

概要

樹脂射出成形品の塗装レス化を目的として、鱗片状のアルミを含有した熱可塑樹脂による成形（メタリック成形）に対する要求が高まっています。本研究は、メタリック成形品の外観とアルミフレークの配向との関係を明らかにすることを目的としています。



研究内容

●ゲート形状と外観

- ▶ ゲート形状によって、外観（製品表面の反射度）に違いがあります（図 1）。
- ▶ 製品の表面と内部ではアルミフレークの配向に違いがあります（図 2）。

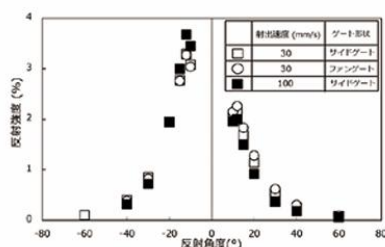


図 1 ゲート形状と反射度

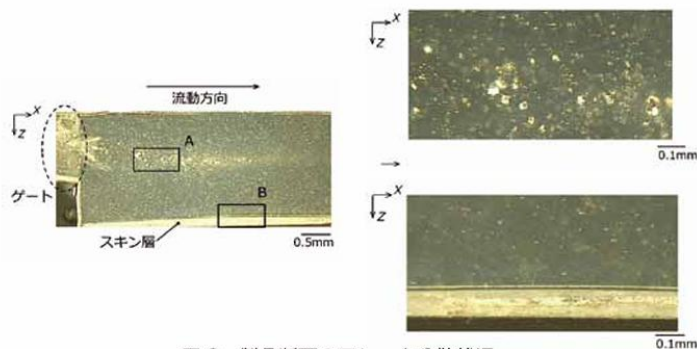


図 2 製品断面のフレーク分散状況

●フレークの配向と CAE 解析結果

- ▶ X線 CT を活用し、ゲート形状によるアルミフレークの配向を評価しました（図 3）。
- ▶ アルミフレークの配向は、樹脂せん断速度と相関があることを明らかにしました（図 4）。

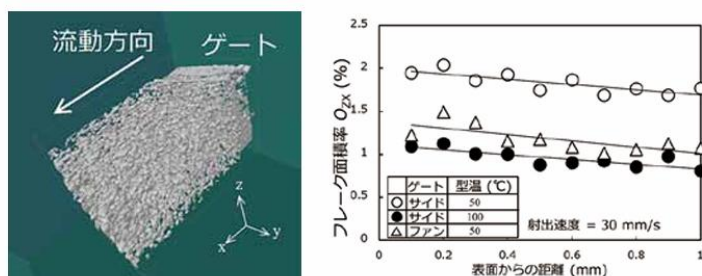


図 3 製品表面に対するフレークの配向

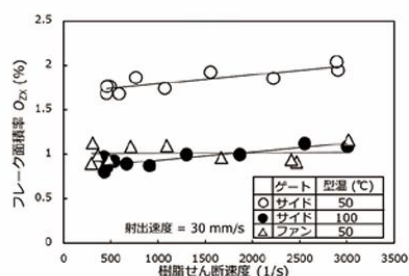


図 4 フレークの配向とせん断速度

活用分野・用途・応用例

■活用分野

家電製品や自動車内装部品などのメタル調の外観を有する製品。

■用途・応用例

ひとことで「メタル調」といっても各メーカーによって外観は異なります。本方法を活用し、CAE を活用した金型設計によって事前に外観性を予測することが期待できます。