

樹脂流動解析の最新技術紹介

～Moldex3D バージョン 2020R1～

株式会社 JSOL エンジニアリング事業本部

1. はじめに

昨年のバージョンアップによりプラットフォームを一新した Moldex3D が新たなバージョンをリリースする。昨年までのバージョンは Moldex3D “R17”が最新のものであったが、今回のバージョンアップから名称が Moldex3D “2020R1” に変更される。次回以降のバージョン名は 2021R1、2022R1…、以降その年の西暦がバージョン名になる。“R1” は1年の間におけるサービスパックのリリース回数を意味する。ここではこの度のバージョンアップにより強化された最新機能の一部を紹介させて頂く。

2. 3D バレル圧縮シミュレーション：

今までの Moldex3D での射出成形解析は、スクリーバレルを含む成形機側での挙動は無視し、金型への樹脂注入部から 3D として考慮し計算するものであり、その樹脂注入部での温度と圧力情報は初期条件として設定し解析実施するものであった。しかし実成形ではバレル内での可塑化条件により温度分布が発生し、また射出時には樹脂がバレル内から型内に進むにつれて圧力損失も発生する。今までの解析では、これら(成形機側での挙動)は無視され実成形と解析での誤差の要因の一つになっていた。今回の新バージョンから 3D によるバレル内のスクリー作動を考慮したバレル内圧縮解析がオプションとして機能追加される。これにより上記のバレル内の温度分布や圧力損失、樹脂の圧縮性を考慮したより実成形に近い解析が可能になり、圧力履歴の再現性が増し、より複雑な不具合現象の再現性向上が期待できる。(図.1)

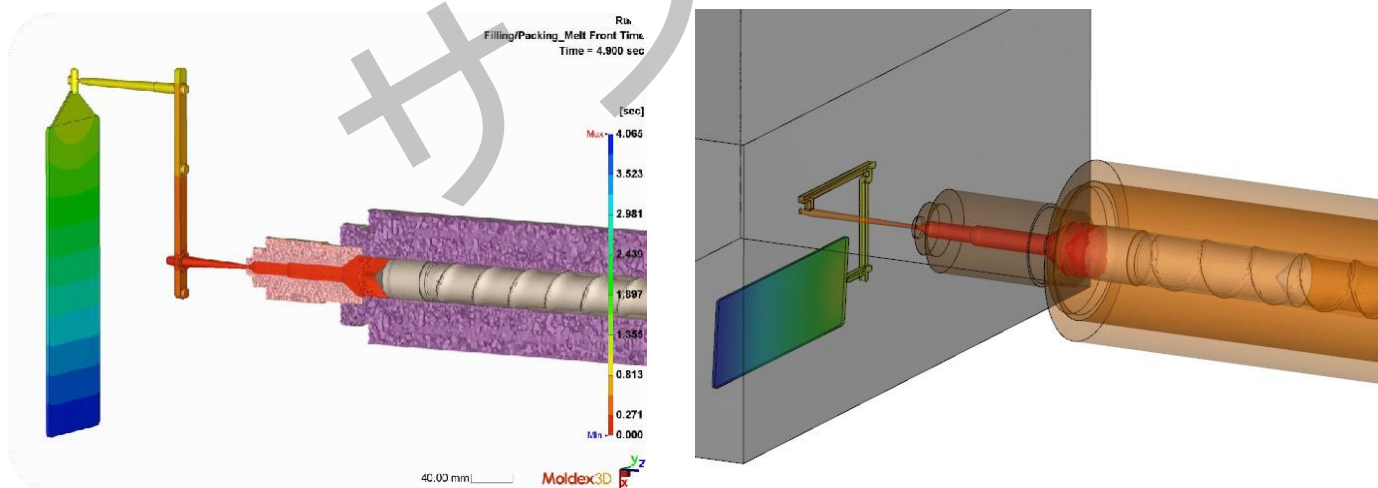


図.1 3D バレル圧縮シミュレーション

3. 突出しタイミングを考慮した冷却／変形解析

実成形において、成形時に金型内部に成形品がまだある状態(取出し前段階)の場合、成形品は金型により拘束されている状態になる。その後、金型が開いた後に成形品が型から突き出される。この金型が開き、突き出されるまでの間は、通常成形品は固定側の金型から離れ可動側に貼り付いた状態になる。その為、型が開き始めてから突出しまでの間は片側(可動側)のみが金型に拘束されている状態になり、逆に固定側はフリーな状態になる。成形