

高精度射出成形支援システムの開発

研究期間：平成19～21年度

研究の目的

樹脂の粘度は流速によって変化します。粘度は射出成形解析で重要なパラメータですが、現在の技術では極めて速い流速での粘度測定が不可能でした。そこで、高速流動樹脂の粘度を測定するシステムを開発します。

研究の内容

平成19年度は、射出時の高速流動樹脂粘度を測定する「圧力・温度測定ユニット」を開発しました(図1)。

本ユニットでは、樹脂の高速流動を実現するために、射出成形機の圧力を利用しました。流路中に圧力Pと温度Tを測定するセンサを配置しています。次年度開発予定の流量測定手法で流量Qを測定することにより、目的の高速流動粘度 η (P, T, Q)を算出します。

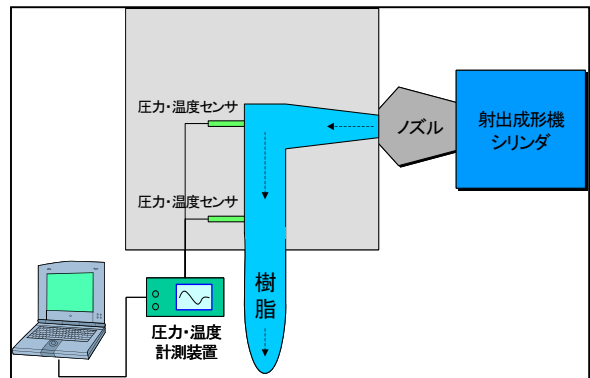


図1 圧力・温度測定ユニット

研究の成果

樹脂の流路は平板形状とし、センサ表面との段差をなくしました。図2は開発した圧力・温度測定ユニットにセンサを取り付け、流路側から観察した様子です。

流路には5箇所のセンサ取付口を配し、赤円部に圧力センサを、青円部に温度センサを取付けました。黒円部は拡張用センサ取付口で、ダミーセンサが取付けられています。

図3は実際に圧力・温度測定ユニットに樹脂を流し、樹脂硬化後に取り出した結果です。

次年度は流量測定手法を確立し、高速流動樹脂の粘度 η を算出します。

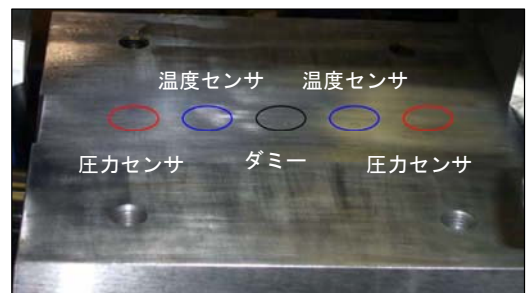


図2 センサ取付状況



図3 硬化樹脂と設計流路