

断熱性離型剤の熱伝導率測定

研究期間：平成25～27年度

研究目的

ダイカスト成形では、溶湯と金型間の熱伝達制御が重要であり、金型表面に塗布する離型剤の熱伝導率を把握することが必要。

本研究では、タルク・黒鉛粒子とワックスから成る離型剤の熱伝導率を測定した。

研究内容

粉末状の離型剤をペレット状に成形し、定常法で熱抵抗を測定した(図1)。

離型剤厚さと熱抵抗の関係から、熱伝導率を求めた(図2)。

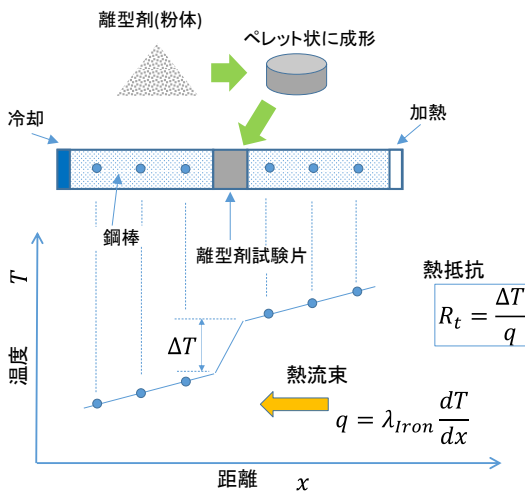


図1 定常法による離型剤の熱抵抗測定

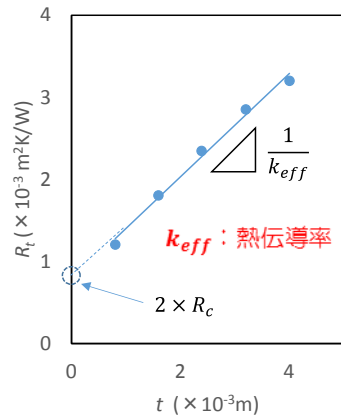


図2 離型剤厚さと熱抵抗の関係 (熱伝導率の算出)

研究成果

ダイカスト成形中に想定される200℃～600℃に加熱した離型剤の熱伝導率は、0.8～2.75 W/mK だった(図3)。離型剤は加熱されると含まれるワックスが揮発し、タルクおよび黒鉛粒子の間に隙間が生じ、熱伝導率が低下することがわかった(図4)。

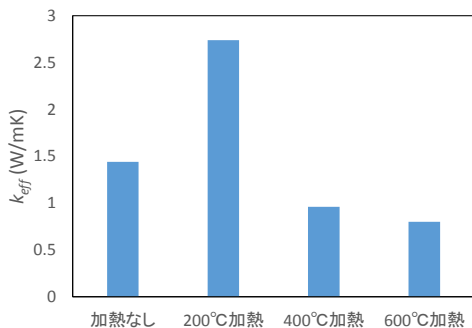


図3 離型剤の熱伝導率に及ぼす加熱の影響

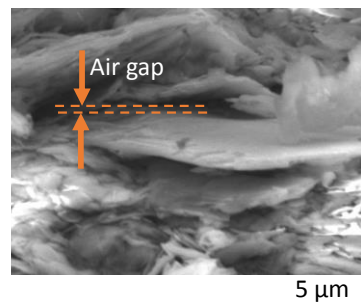


図4 加熱により生じた離型剤断面の隙間