

自動車用耐熱Mg部品の開発 (ダイカスト成形品の casting crack prediction)

研究期間：平成19～20年度

研究の目的

耐熱Mgは凝固中の延性が小さく、ダイカスト成形で casting crack が発生しやすい。そこで、 casting simulation により、 crack 発生を正確に予測・防止する技術を確立し、エンジン部品をAlからMgへ代替、20～30%の軽量化を実現する。

研究の内容

- ① casting crack を予測するために、Mg合金の固液共存温度域の物性値を取得する。
- ② casting crack 発生基準を決定し、簡易形状金型で casting crack を予測する。
- ③ casting 実験結果から予測を検証し、実用性のある予測技術にする。
- ④ 部品形状での予測を行い、 crack が発生しない金型方案で実用部品を試作する。

研究の成果

○簡易形状で casting crack 予測と実機ダイカスト casting 試験を比較し、各種耐熱Mg合金での casting crack が予測できた(図1)。

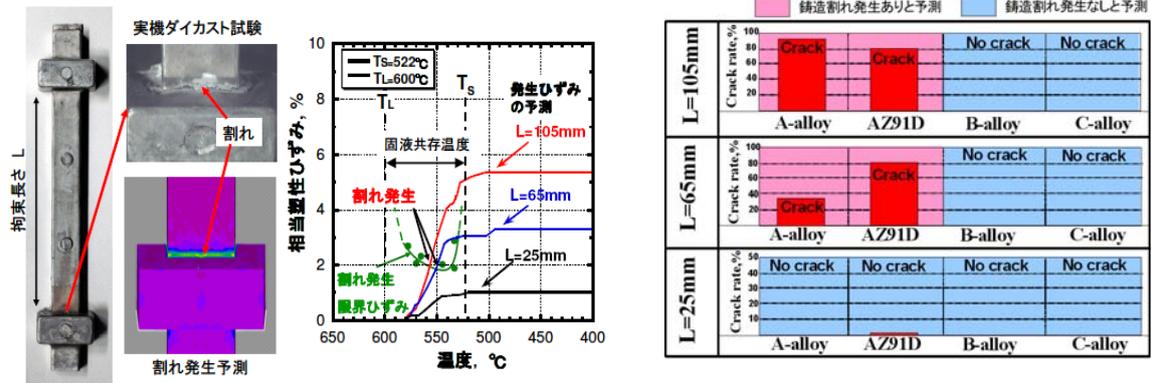


図1 簡易形状金型での casting crack 予測

○試作品「ベアリングビーム」の casting crack を予測し、 crack のない耐熱Mg部品が成形できた(図2)。

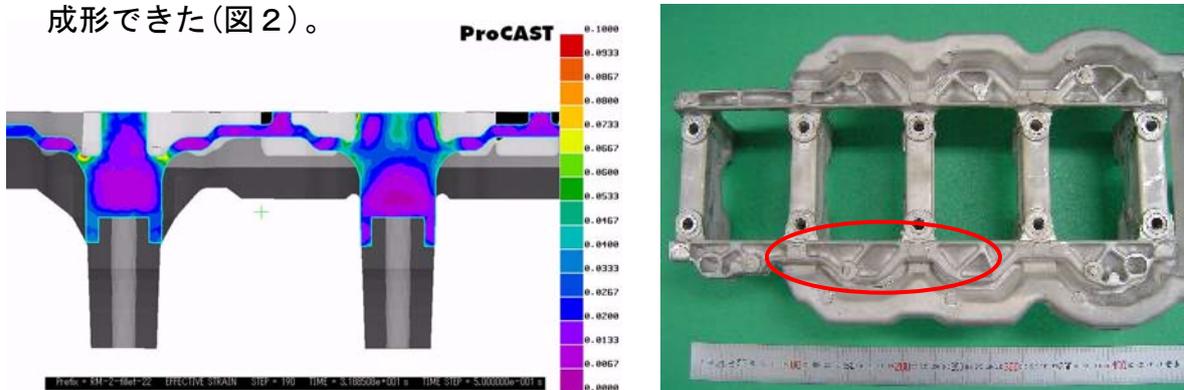


図2 耐熱Mg合金部品「ベアリングビーム」の casting crack 予測と試作結果