

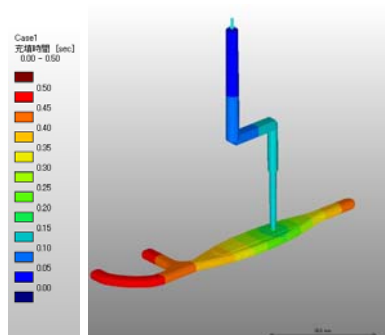
シーズ名	熱可塑性材料や熱硬化性材料の射出成形解析	分類： 4
所属 / 職 / 氏名	工学部 機械システム工学科 教授 廣瀬 宏一	
キーワード	熱可塑性材料、熱硬化性材料、熔融粘度測定、射出成形解析	

どんな技術？

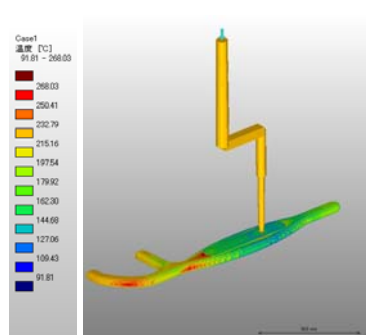
一言アピール

**プラスチック等の熱可塑性材料やゴムなどの熱硬化性材料の
CAEによる射出成形解析および熱可塑性材料の熔融粘度測定技術**

プラスチックを用いた成形品は我々の日常生活に当たり前のように身の回りに存在していますが、それを作る工程はなかなか見る機会がありません。樹脂は大別して熱可塑性材料と熱硬化性材料に分けられますが、いずれも金型を用いて成形します。金型内に熔融した材料を注入し、熱可塑性材料は金型内で冷却し、温度降下させることで固化、常温まで冷却し、製品化します。熱硬化性材料は金型内で加熱し、3次元架橋が生成することで固化、常温で製品化します。こうした射出成形過程は金型内部で進行するため、なかなか目にする事はできません。また、金型は小型のものでも高価であり、製作に時間がかかります。こうした過程の時間短縮や製品精度の向上に対応するため、射出成形ソフトウェアが開発されてきています。熱可塑性材料および熱硬化性材料についてそれぞれ別の市販の解析用ソフトウェアを用いて、充填過程や温度分布、変形解析を行い、最適条件などを評価しています。また、充填過程（流動過程）に重要な影響を及ぼす熱可塑性樹脂の熔融粘度を測定するため、CEAST社ツインボアレオメータを用いて熔融粘度を測定も行っています。



歯間ブラシモデル
充填完了時間



歯間ブラシモデル
充填完了時温度分布



CEAST社ツインボアレオメータ SmartRheo2000

何に使えるの？

金型を用いたそれぞれの材料の射出成形過程の成形条件の最適化、金型冷却回路の最適化、試作工程の低減化など

関連特許

関連資料等

日本機械学会東北支部地方講演会講演論文集 No. 2010-2, pp. 153-154, 2010
<http://www.mech.iwate-u.ac.jp/~hirose/>