



樹脂成型品の残留応力評価

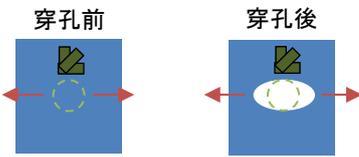
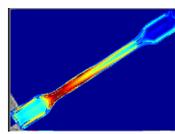
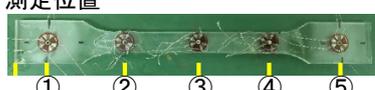
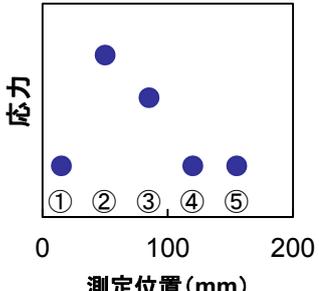
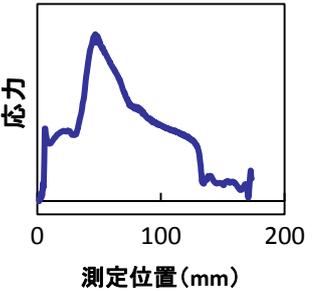
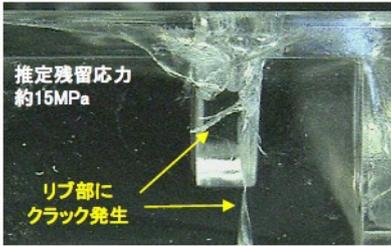
最適な評価方法を用いて樹脂成型体の残留応力評価を行います。

樹脂成型体の残留応力

樹脂成型体には、成型過程で生じる樹脂の流動配向や温度分布、圧力分布による残留応力が生じます。残留応力は樹脂成型体の変形やクラックの原因となることから、樹脂成型体の残留応力を把握し、成型過程や部品設計に反映させることが重要です。

成型体の形状や素材により、最適な残留応力の評価法は異なりますので、当社では、複数の手法(穿孔法、光弾性法、薬液浸漬法)から最適なものを用いて残留応力評価を行い、樹脂成型体の品質向上をお手伝いいたします。

残留応力の評価方法と評価事例

評価法	穿孔法	光弾性法	薬液浸漬法
分類	機械的手法	光学的手法	化学的手法
対象形状	平板形状	中空体不可	全般
対象材料	樹脂全般	透明樹脂	樹脂全般
概要	<p>樹脂成型体を穿孔する際に開放されるひずみから、樹脂成型体に存在していた残留応力を評価いたします。</p>  <p>穿孔前 穿孔後</p> <p>←→ : 残留応力 ○ : 穿孔位置 ■ : ひずみゲージ</p>	<p>樹脂成型体の複屈折から応力光学則に基づき残留応力を評価いたします。</p>  <p>複屈折</p> <p>応力光学則 $\Delta n = C \sigma t$</p> <p>Δn : 複屈折値 C : 光弾性係数 σ : 応力 t : 板厚</p>	<p>成型体の残留応力と浸漬時にクラックが生じる薬液濃度の関係が明確な薬液に、樹脂成型体を浸漬させます。</p> <p>クラックの有無から成型体の残留応力を評価いたします。</p>
事例	<p>成型体：ダンベル試験片 素材：ポリカーボネート樹脂</p> <p>測定位置</p>   <p>① ② ③ ④ ⑤</p>	<p>成型体：ダンベル試験片 素材：ポリカーボネート樹脂</p> <p>測定位置</p>   <p>0 100 200</p>	<p>成型体：外装部品 素材：ポリカーボネート樹脂 溶剤：MIBK/メタノール</p>  <p>推定残留応力 約15MPa</p> <p>リップ部に クラック発生</p>