

様式 2

静岡県試験研究 10 大トピックス (工業技術研究所)

タイトル	LED 照明用の樹脂レンズのできばえを高精度に評価する技術を開発	研究課題名 期間	LED 用樹脂レンズの開発・評価に関する研究 平成 24～26 年度
所 属	工業技術研究所 機械科	補職名	科長
		研究者名	鈴木敬明
		問合せ先	054-278-3027
研究概要	<p>〔背景・ねらい〕</p> <p>LED 光源の普及に伴い、耐熱性に優れたガラスレンズに代わり軽量の樹脂レンズへと素材の代替が進んでいる。しかし、樹脂は成形時の熱変形が大きいため、寸法精度が高く、ひずみの少ない製品を開発することが課題であった。この問題を解決するために、高精度に製品形状を計測・評価する技術、内部ひずみを簡便に計測・評価する技術、光学シミュレーション等を用いた照明性能評価技術の開発を行った。また、それらの評価結果を用いて金型や製造方法の改善に繋げる、実際の製品開発への応用を行った。</p> <p>〔成果の内容・特徴〕</p> <p>樹脂光学部品の開発には「形状計測」「光学計測」「照明工学」という複数の分野にまたがる知識と評価技術が必要となる。この研究では、これらの各分野について以下の評価技術を確立した。</p> <p>・大型樹脂レンズの高精度計測と、設計形状データへの応用技術 (図 1)</p> <p>・レンズ内のひずみや屈折率の乱れを光学的に計測する技術 (図 2)</p> <p>・光学シミュレーションによる照明性能評価手法</p> <p>これらの評価結果を相互に利用することで、製品開発の際に問題がどこにあるのかを迅速に明らかにすることができ、効率的な製品開発が可能になった。</p> <p>〔成果の活用・留意点〕</p> <p>開発した評価技術は、県内企業の新製品開発や相談対応に利用されている。工業技術研究所では、これらの分野横断的な技術を提供することで、県内企業の樹脂レンズ・光学部品産業への進出を支援する。</p>		

* 図、写真などについては次頁に添付をお願いします。

様式 2

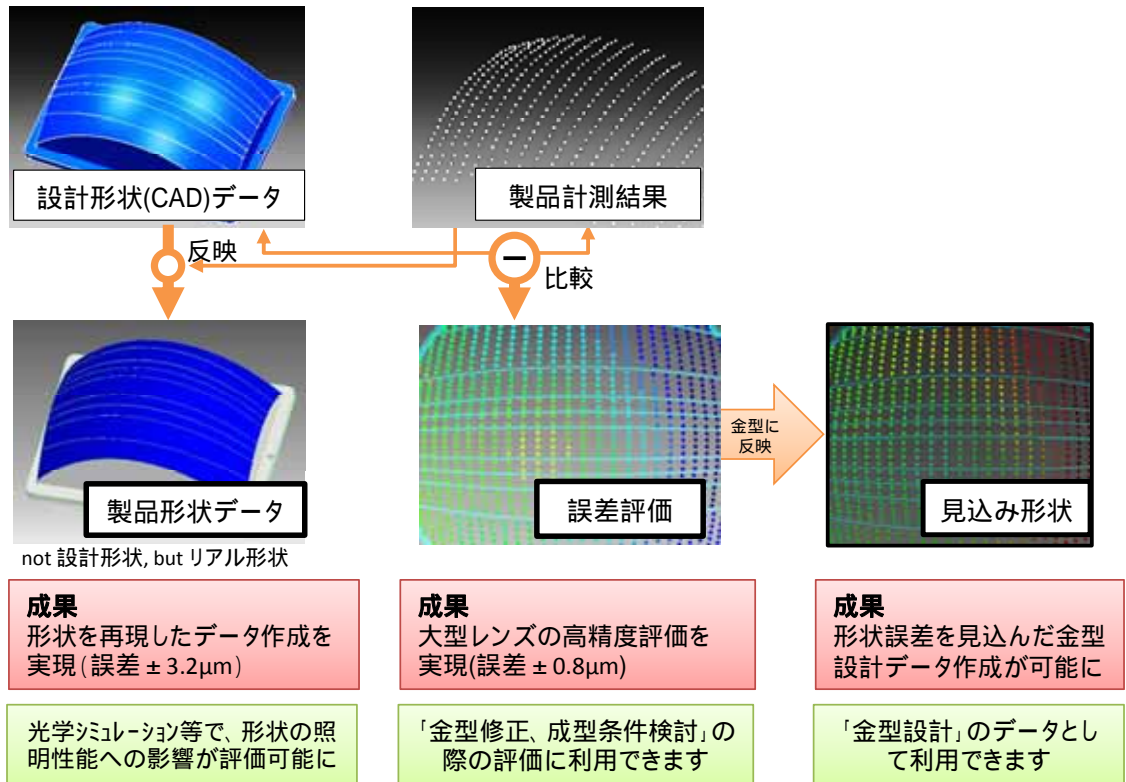


図 1 形状計測と評価技術の開発過程への応用

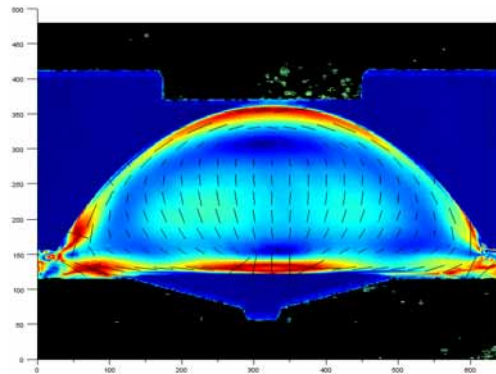


図 2 レンズ断面の複屈折位相差

赤い部分はひずみが大きく、熱が加わった際に変形する可能性があります