

## 熱変形シミュレーション精度を向上するための 3D熱変形計測技術の開発

### [背景・目的]

次世代自動車で求められる車体の軽量化には、各種軽量素材を使用する必要がありますが、それぞれの熱物性が異なるため、設計から製品開発には大きなハードルが存在します。そこで、新成長戦略研究「次世代自動車の軽量化に貢献する3D熱変形等計測・評価技術の開発」(平成29年～令和元年度)で得られた、3D熱変形計測技術、シミュレーション技術等を活用して、企業が取り組むマルチマテリアル化へ対応した次世代自動車部品の開発プロセスの効率化を支援します。

### [研究成果]

- ・当センターが開発した大型観察窓を持つ恒温槽と3D変形計測装置を組み合わせたシステムを活用し、自動車用樹脂大型成形品のヒートサイクル試験下での収縮・膨張の分布変化の連続測定に成功しました(写真、図参照)。
- ・自動車樹脂部品の熱接合装置に使用する熱板の加熱時の位置ずれを、3次元計測装置で実測することにより、加工前の調整時間を半分以下に削減する技術を開発しました。

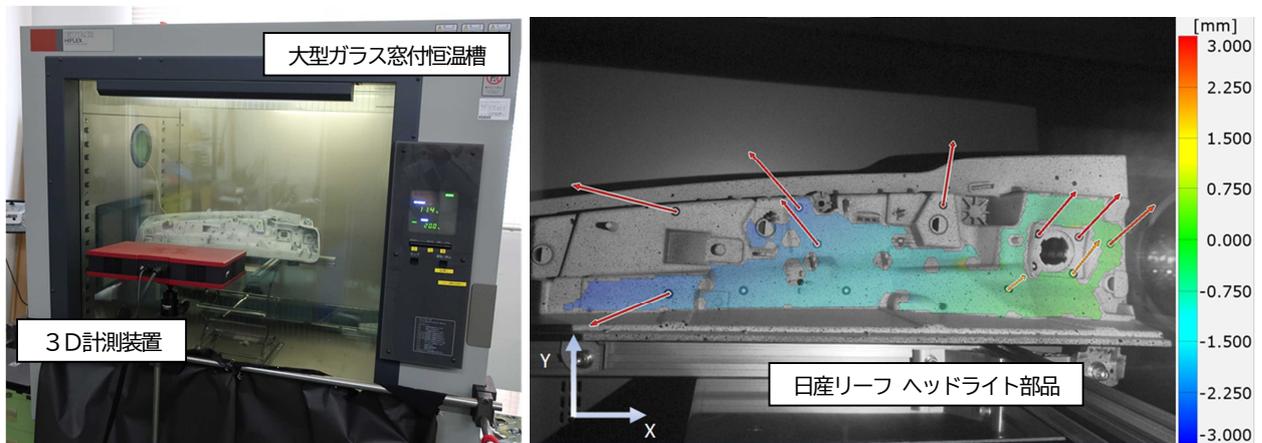


写真 熱変形評価試験の様子  
恒温槽内の樹脂部品の変形を計測する

図 100°C到達時の樹脂部品の熱変形計測結果  
矢印は各点の変形方向を、色分けはX方向の変形量を示す

### [研究成果の普及・技術移転の計画]

- ・熱変形シミュレーションと実測値を比較することが可能になり、シミュレーションに使用するパラメータを適切に決定できるようになりました。
- ・本研究で確立した技術は、県内製造業におけるデジタルものづくりの導入を幅広く支援することが可能です。対外的な成果の広報や技術相談業務を通じて、自動車関連企業はじめとする製造現場の効率化の支援を継続して行います。