



## デジタル画像相関法 (DIC) を用いた ひずみ分布計測事例の紹介

Asakura Yuta

朝倉 悠太\*1

近年、ひずみゲージを用いたひずみ計測の代替手法として、非接触で変位やひずみの分布が計測可能なデジタル画像相関法が注目されている。本稿では、デジタル画像相関法を使用した計測事例として、熱ひずみ計測、CFRP 材のひずみ計測、ウレタンシートのひずみ計測、コンクリートの亀裂検出の 4 種類について紹介する。

**キーワード：** デジタル画像相関法 (DIC)、非接触、ひずみ分布、変位分布、画像解析

### 1. はじめに

非接触でひずみ分布が計測できることから、近年ひずみゲージに替わる代替手法としてデジタル画像相関法 (Digital Image Correlation、以下、DIC) が注目されている。DIC は、図 1 に示すように試験体表面に白と黒から構成されるランダムに塗装されたスペckルパターンをカメラで撮影し、荷重負荷に伴う試験片の変形前後の相関から変位分布やひずみ分布を画像解析により計測する

手法である<sup>(1)</sup>。一般的なひずみ計測では、ひずみゲージを用いることが多いが、熱ひずみ計測、薄膜などの板厚が薄い試験体、100% 伸びを超えるような高伸長材のひずみ計測、クラックが入る試験体などへの適用は難しいのが現状である。しかしながら、DIC 計測では、試験体表面にスペckルパターンを塗装することにより、上記に示すようなひずみゲージでは計測が難しい試験体のひずみ分布や変位分布を計測することが可能である。

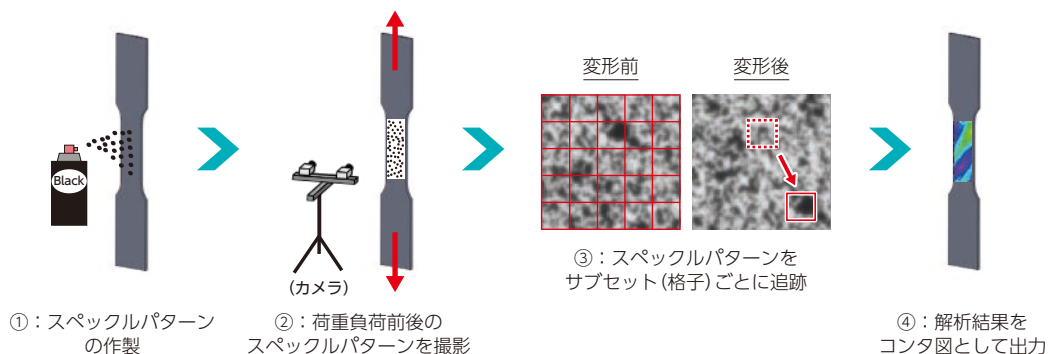


図 1 DIC 計測方法概略図

\*1：計測事業部 計測技術部 磯子グループ 一般計量士、環境計量士 (騒音・振動関係)