

コンプライアントメカニズムを用いたひずみゲージ

新技術の概要

コンプライアントメカニズムを用いて変位を増幅し、回転へと変換する機構により、回転量をデジタル画像計測で効率的に観測する。

【従来技術】構造物に生じるひずみの代表的な計測法であるひずみゲージやDIC（Digital Image Correlation, デジタル画像相関）については、下記のような課題がある。

	計測方法	計測対象	メリット	デメリット
ひずみゲージ 	電圧測定	電気抵抗の変化	高精度（ $10\mu\text{ST}$ ）	・配線が必要 ・一点のみの計測 ・連続通電が必要
DICひずみ計測 	カメラ撮影と画像処理	カメラ撮影と画像処理	・非接触計測 ・多点、多方向計測	低精度（数 $100\mu\text{ST}$ ）

【発明技術】

- ・この原理とコンプライアントメカニズムによって変位が増幅され、回転検出部の回転へと変換される。
- ・機構に発生する変形をカメラで画像計測し、回転検出部に施されているしま模様の向きの変化から回転量を算出し、発生した多方向ひずみを求める。
- ・高精度（ $10\mu\text{ST}$ ）かつ非給電、ワイヤレスで計測可能

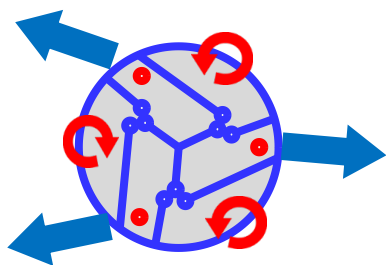


図1.（提案発明）多方向ひずみを計測できるコンプライアントメカニズムのデザイン

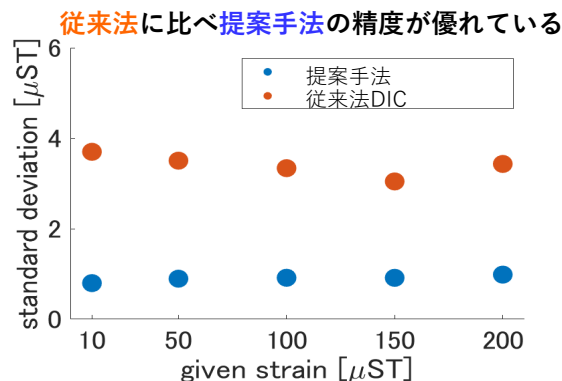


図2. 与えたひずみごとの測定結果の標準偏差

本技術のアピールポイント

コンプライアントメカニズムとデジタル画像相関法の融合により、ひずみゲージの高精度という長所とDICの非接触、複数点計測という長所をあわせ持つひずみ計測手法を実現。



お問い合わせ先：

国立大学法人 東京科学大学 産学共創機構

ind.ip@adm.isct.ac.jp

用途分野

インフラ（橋梁、ビル等）の劣化診断

特許情報

発明の名称：ひずみゲージ及びひずみ計測方法

発明者： 天谷 賢治

出願番号：特願2022-146699

公開番号：特開2024-42174

整理番号：22T049