

デジタル画像相関法を用いた構造物の変形・ひずみ分布計測に関する研究

K.I.T. 金沢工業大学

工学部 機械工学科

振動応用工学(石川・畝田)研究室

研究背景と目的

現在、**構造物の健全性確保のための診断測定**には、一般にひずみゲージを用いた方法を用いる。しかし、この方法ではゲージ貼付の手間や、測定範囲がゲージ貼付箇所のみといった問題がある。一方、本研究室が検討するデジタル画像相関法は、構造物の変形、ひずみ分布を高精度に計測できる特徴があり、現在までに、実用に資する成果を得てきている。したがって本研究ではこの技術に注目し、**当該技術の精度向上や様々なアプリケーション対象への適用**を目的とする。

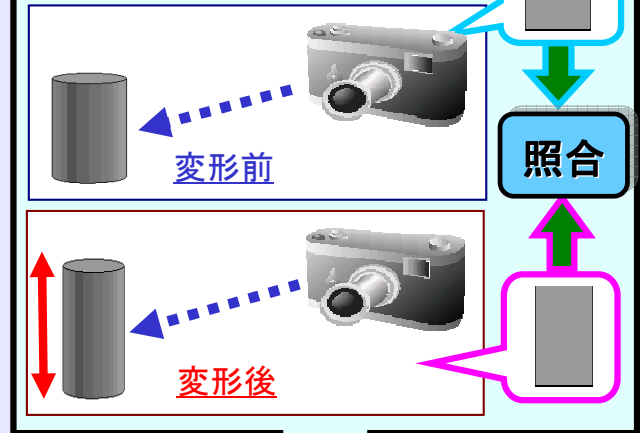
デジタル画像相関法とは

デジタルカメラで撮影した画像を用いて変形・ひずみ分布を計測

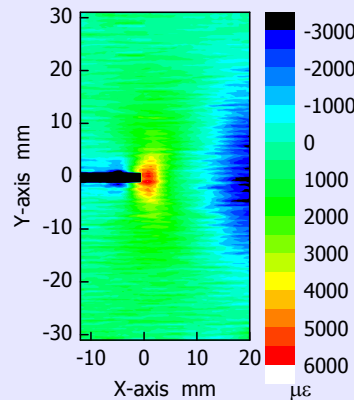
大型構造物を広範囲に、危険な箇所でも安全に計測が可能！



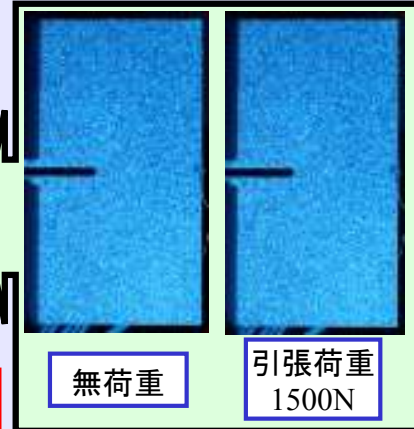
測定原理



撮影



±100μの精度で測定可能

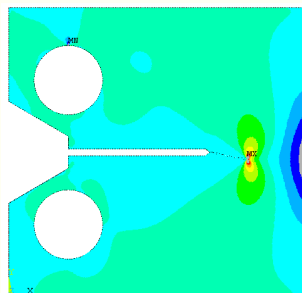
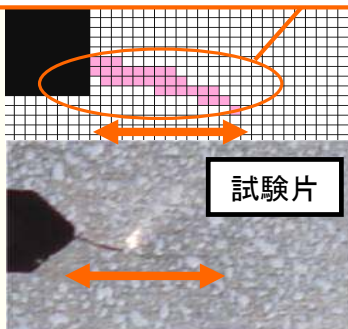


亀裂の検出

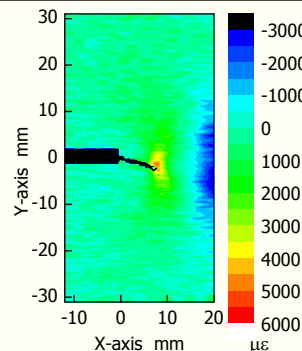


応力拡大係数に基づくしきい値処理

亀裂が入ったと予測された箇所



ANSYSによる理論値



画像解析による実験値

亀裂の進展に沿って応力集中部が移動していることが測定出来た

亀裂の検出が可能に！