

今回のテーマ

モアレで測る 小さな変形



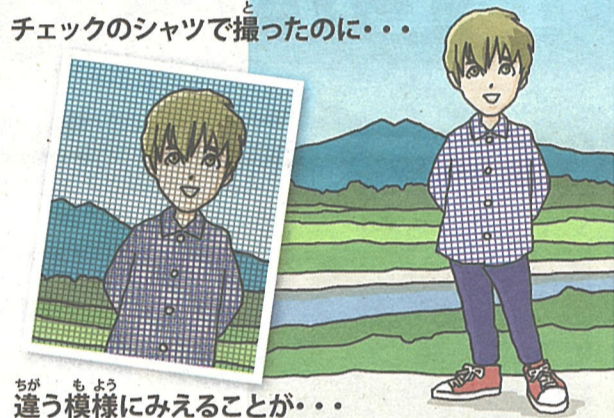
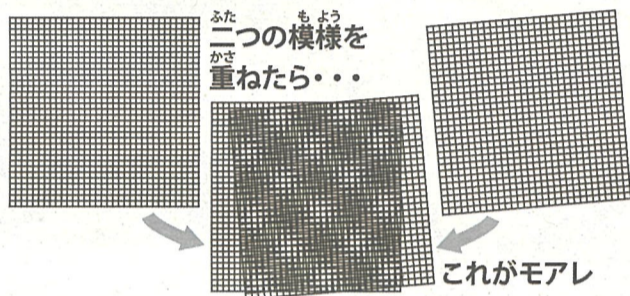
No.096

ほんのちょっとの変形でも手軽に見つけられる新技術で安全・安心な社会を!

私たちの街にはたくさんの構造物があります。大きなビルや橋など、とても丈夫そうで見えませんが、鉄橋であっても重いトラックが通る時にはほんのちょっとたわみます。大きなビルも地震などの強い力を受けると変形することがあるんです。もちろん、その変形はほんの小さなものですから、目で見て見つけることはできません。しかし、その小さな変形を放っておくと、崩壊などの大きな事故につながることもあるんです。大きな構造物のわずかな変形を、簡単に測る方法はないでしょうか?

◇変化を拡大する効果

ストライプやチェック柄など、細かく規則的に並んだ模様を重ねると、もとの模様より大きな柄の規則模様があらわれることがあります。これをモアレといいます。重なった模様の片方を少しだけずらすと、モアレの模様が大きく変わります。モ



アレには、変化を拡大する効果があるんです。

二つの模様を重ねるかわりに、ひとつの規則模様をデジカメラやスマホで撮影してもモアレを作ることができます。細かいストライプやチェックのシャツを着た人を撮影した画像で、服の模様より大きなしま模様が写って見えたことはありませんか。



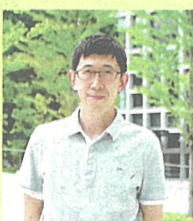
ビルや橋に規則正しく並んだ模様をつけて撮影し、力が加わっていない時と力が加わっている時の画像を比較することで、ほんの少しの変形をモアレで拡大して解析することができます。

◇電子部品から橋まで

産業技術総合研究所(産総研)では、光を使った変形計

測の研究をしています。モアレを利用した変形計測もそのひとつです。モアレを使ってわずかな変形を拡大して計測する技術は、撮影機材を変えることで幅広いスケールに対応できるのがメリットです。小さなものでは電子部品の異常部の検出から、大きなものでは橋などの状態評価などまで、さまざまな用途に役立てられています。

今日の先生



李 志遠さん

「実験力学の博士です。子供の頃から理科が大好きで科学者にあこがれていました。ノーベル賞をとるのが夢です」

産業技術総合研究所(産総研)分析計測標準研究部門。光を利用した画像計測技術を研究。出身小学校は中国瀋陽市鉱山小。

さんそうけんって?

日本で最大級の公的研究機関なんだ。茨城県つくば市など、全国12か所の研究拠点があって、日本の産業や社会に役立つ技術について研究を進めているよ。

キッズむけウェブページはこちら →
(さんそうけんサイエンスタウン)

