

## カーボンナノチューブ膜による、 フレキシブルなテラヘルツ帯カメラを開発 ー非破壊・非接触式の全方位画像検査を実現ー

東京工業大学 科学技術創成研究院 未来産業技術研究所の河野行雄准教授らの研究グループは、多数のカーボンナノチューブが集積化された薄膜を用いて、折り曲げ可能なテラヘルツ帯カメラを初めて開発しました。

テラヘルツ帯の電磁波計測は、近年、X線や超音波などとは異なる新たな非破壊・非接触検査技術として、産業・医療分野における様々な応用が期待されています。テラヘルツ画像化計測では、一般に様々な形状の物体に対応する必要があります。そのためには、複数の視野から画像化する全方位計測が必要ですが、従来のシステムでは大型化する問題があり、テラヘルツ帯画像化技術の適用範囲を狭めていました。

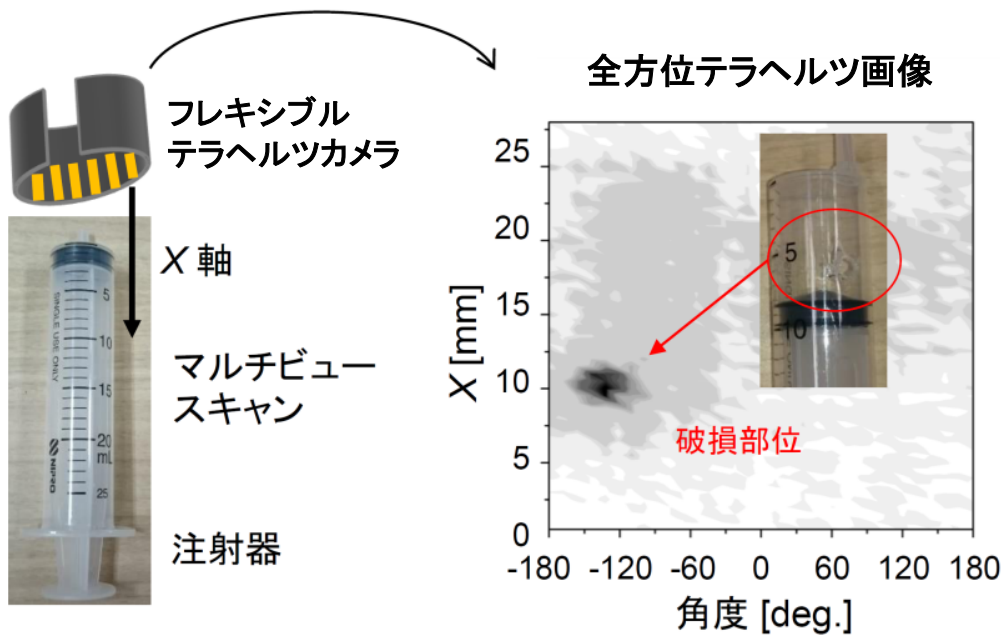
本研究では、カーボンナノチューブ膜によるフレキシブルテラヘルツ帯カメラを用い、注射器やペットボトルといった 360 度歪曲した物体に対しても、破損・異物混入を瞬時に撮像することに成功しました。また、人間の皮膚にウェアラブルテラヘルツカメラを装着し、人体のテラヘルツ画像観測を行うことも可能にしました。

本研究成果は、2016 年 11 月 14 日に英国の科学雑誌「Nature Photonics」誌に掲載 (DOI: 10.1038/NPHOTON.2016.209) されました。

本研究の一部は、文部科学省科学研究費補助金新学術領域研究「原子層科学」(JP16H00906)、ならびに科学技術振興機構「産学共創基礎基盤研究プログラム」の補助を受けて行われました。

問合せ先：東京工業大学 科学技術創成研究院 未来産業技術研究所 河野行雄 准教授

E-mail: [kawano@ee.e.titech.ac.jp](mailto:kawano@ee.e.titech.ac.jp)



図：フレキシブルテラヘルツ帯カメラを用いた医療器具（注射器）の 360 度全方位検査。  
本カメラを用いることで、大規模な測定システムなしでの全方位破損検査ができています。