

受領No. 1574

## IoT 機器への通年給電を可能にする環境発電の実現

代表研究者 久保 若奈（東京農工大学 教授）

### Year-Round Thermoelectric Energy Harvesting for Powering IoT Devices.

Representative Wakana Kubo (Professor, Tokyo University of Agriculture and Technology)



### 研究概要

我々が暮らす環境には低温の未利用熱エネルギーが溢れている。社会にあふれる個々の熱エネルギー量は小さいが、それらの未利用熱エネルギーを集めて再利用することは、化石燃料の消費量を減らし、脱炭素に結びつく重要な課題である。特に今後社会に 10 兆個以上実装されるといわれる Internet of Thing (IoT) 機器の駆動には、そのような環境中に存在するエネルギーの活用が望ましい。ところが現時点ではその未利用熱を再利用できる技術は存在しない。それに対し申請者は、環境に漂う未利用熱を回収して熱電発電するメタマテリアル熱電発電を発明した。この技術は環境中の未利用熱をエネルギー源として半永久的に給電しつづける可能性のある画期的な発電技術である。

本研究は環境に拡散する未利用熱エネルギーをエネルギー源とし、昼夜問わず半永久的に IoT 機器を駆動できるメタマテリアル電源の実現を目的とする。これを実現できれば、これまでエネルギー源として捉えていなかった環境からも電気を作りだすことが可能になり、IoT 機器に半永久的に給電できる電源に展開できると期待できる。