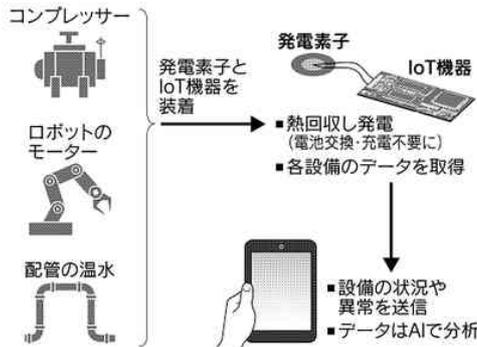


工場の作業効率化とデジタル化イメージ



IoT機器駆動 電源に工場排熱

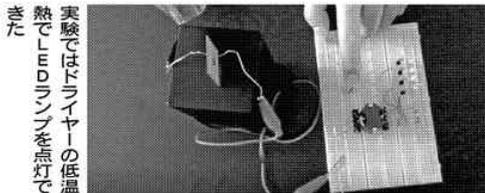
長岡技科大などシステム

長岡技術科学大学などは排熱を使って発電した電源で、あらゆるモノがネットにつながる「IoT」の機器を駆動するシステム開発に乗り出した。工場のコンプレッサの熱や配管内の温水などで200度以下の排熱が対象。持続的な電気供給源とし、IoT化の壁となる電池交換の手間の軽減につなげる。2022年に試作品を作り、早期の実用化を目指す。

プロジェクトには長岡技科大の中山忠親教授と馬場将亮助教らのチームに加えて、大阪大学、関西学院大学とIT企業のアイビーシステム（新潟市）が参加する。熱による発電機能を備えたIoT機器ではセンサーを使って設備の振動や温度など複数のデータを集め、通信機能を使って情報を送信し遠隔で監視できるようにする。

排熱を回収して発電ができるIoT機器の開発のほか、センサーで得た設備の状況をスマホやパソコンなどで監視できるソフトも一体で開発する。人工知能（AI）を使い、蓄積した大量のデータを分析し、モーター

電池交換の手間軽減



実験ではドライヤーの低温熱でLEDランプを点灯できた

やコンプレッサ、配管の交換・修理などのタイミングを見極められる機能も搭載させる。200度以下の排熱を利用して発電ができれば、配管などの設備の状況監視の効率が大幅に上がると見込む。エネルギーの有効利用にも役立てる。現在はIoT機器の駆動源として使われているボタン電池やリチウムイオン電池の交換や充電などが不可欠で、工場の自動化を進めるのに課題となっている。

機器の駆動には「誘電体」と呼ぶ、温度変化で電力を生む物質を活用する。赤外線センサーで人体の温度を感知して駆動する自動ドアなどに使われている。

長岡技科大はこれまで、200度以下の低温熱を電力に変化するのに従来方式よりも高効率な独自の発電システムを開発、実証済みだ。大阪大学や関西学院大が温度変化による発電により適した物質探しに取り組み、発電システムの実装や実証を長岡技科大が担う。

これまでの実験では、市販のドライヤーの熱を与えることで発光ダイオード（LED）のランプを点灯させたほか、通信機能を使いスマホアプリで電圧と温度のデータを送信する電源も確保できることを確かめた。今後は熱に対する耐久性の向上などが課題になるとみられており、研究を進める。

プロジェクトは新エネルギー・産業技術総合開

発機構（NEDO）による

5000万円を支援す

工場でシステムの試用が

22年をメドに実際に

できるようにする。

利用できる。

掲載日 2020年3月7日 日本経済新聞 地域経済 1ページ ©日本経済新聞社 無断複製転載を禁じます。