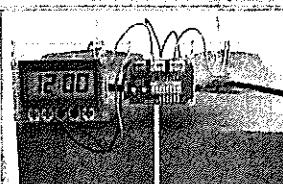


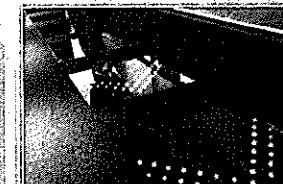
環境発電を利用した取り組み(実験段階を含む)



湿り具合を感知し、交換のタイミングを知らせるおむつ



土の中の微生物で発電する教育用キット「マイクローブパワー」



歩いた振動で発電してLEDが点灯する床(音力発電提供)

マンホールの温度差で発電する下水道の水位監視装置



ボタンを押す力で発電して電源とするリモコン

身の回りから電力 快適生活

21.4.21 読売(夕)2A

シートは紙おむつなどに使われる高分子吸収材でできており、下にはリボン状のアルミニウムなどが仕込まれ、その先に発信器がつながっている。塩分を含んだ水がアルミニウムと反応し、発生した微弱な電流で電波を飛ばす実験だ。

「これは将来、介護の現場で使えると考えているんです」と、立命館大の道関隆国教授と田中亜実講師が説明してくれた。紙おむつの湿りを感じ、交換のタイミングをスマホに通知できれば「介護する人の負担を減らせ、介護される人も快適」という訳だ。

この技術は2019年、配水管の漏水を検知するセンサーとして実用化が図られた。地中の微生物で発電する教育用キット「マイクローブパワー」が試みられている。

「環境発電」は、未利用エネルギーを収穫(ハーベスト)するという意味で「エネルギー・ハーベスティング」とも呼ばれる。この発想を使った製品には、古くは室内の明かりで動く電卓や時計などがある。近年、改めて研究が盛んになった背景にあるのがIOTの広がりだ。

「環境発電」には、どのような可能性があるのだろう。

新興企業・音力発電(神奈川県藤沢市)が製品化したのが、人が歩くことで生じる床の振動でLEDを点灯させる「発電床」だ。

災害などで停電した時にも足元を照らせ、オフィスや工事現場に導入されている。無線通信と組み合わせた製品も実用化しており、不審者が侵入した振動で発電しセンサーを作動させれば、防犯機器などに応用できるという。

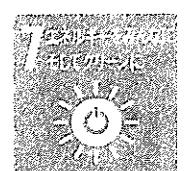
農業・食品産業技術総合研究機構(茨城県つくば市)では、土中に大量にいる微生物を活用して発電する仕組みを研究している。

電極を土の中に差し込み、細菌が有機物を分解する際に発生する微量の電流を利用。センサーの電源にし

人があぐい」とによる振動や体温、土中の微生物の活動などから生み出す微弱な電力を、センサーなどの電源に活用する「環境発電」の技術の実用化が進み始めた。様々なものをネットにつなげる「IOT」が広がる中で、環境への負荷を増やすことなく、暮らしを快適にする技術として注目されている。

(中田智香子)

貢献できる
主な目標



環境発電 実用化進む

国内の企業や研究機関

研究センターの吉田郵司・副研究センター長は「技術の進歩でわずかな電力で無線機器などを動かせるようになった。医療や介護、農業、防災といった多様な分野への応用が進むだろう」と話す。

情報共有へ連携
技術をビジネスにつなげるには課題もある。

既に企業の工場施設などに導入されている。植物の茎を巡る水を利用して、生育状態を観測するシステムも実験中だ。

既に企業の工場施設などに導入されている。植物の茎を巡る水を利用して、生育状態を観測するシステムも実験中だ。

「環境発電」は、未利用エネルギーを収穫(ハーベスト)するという意味で「エネルギー・ハーベスティング」とも呼ばれる。

既に企業の工場施設などに導入されている。植物の茎を巡る水を利用して、生育状態を観測するシステムも実験中だ。

現在は発電キットが教育用に市販されているだけだが、機構の横山浩・上級研究員は「ITを駆使したスマート農業、人が足を運びにくい地域で温暖化のデータを測定する手段として実用化を図りたい」とする。

東北大(仙台市)の中村力特任教授らは、体の中の体温(深部体温)を測定する「飲む体温計」の開発を進めている。

錠剤ほどの大きさで、電極が胃酸に反応して発電。腸内で30分に1度、体温を測定し、データを体外の装置に送信する。人体には無害で自然に排せつされる。現在は動物実験で安全性や機能が確認できた段階だ。

既に企業の工場施設などに導入されている。植物の茎を巡る水を利用して、生育状態を観測するシステムも実験中だ。

そこで国内では10年、企業や研究機関が連携するための組織「エネルギー・ハーベスティングコンソーシアム」が設立された。約40の企業・機関が会員となり、情報共有や産学連携を進めている。

NTTデータ経営研究所、竹内敬治・シンシアマネージャーは「環境発電は、電池のように廃棄に伴う環境負荷もない。クリーンで、簡単に、便利な社会を作るための技術となるはず」と期待している。

既に企業の工場施設などに導入されている。植物の茎を巡る水を利用して、生育状態を観測するシステムも実験中だ。

既に企業の工場施設などに導入されている。植物の茎を巡る水を利用して、生育状態を観測するシステムも実験中だ。

既に企業の工場施設などに導入されている。植物の茎を巡る水を利用して、生育状態を観測するシステムも実験中だ。

既に企業の工場施設などに導入されている。植物の茎を巡る水を利用して、生育状態を観測するシステムも実験中だ。

既に企業の工場施設などに導入されている。植物の茎を巡る水を利用して、生育状態を観測するシステムも実験中だ。