

# 電磁波を電力で再利用に

## 長門出身 九州大学院の金谷教授

デジタルテレビやスマートフォンなど放送や通信機器から発生し、空間を飛び交っている電磁波。これを電力エネルギーに変換して再利用するという新しい電力の可能性を模索している長門市出身の研究者がいる。九州大学院・システム情報研究院の金谷晴一教授(51)は福岡県糸島市在住。これまでの研究で、微弱な電磁波から電池2個分(直列で3V)の電圧をもつ電気に変えることに成功。これをさらに進化させるため、実験用テスト機の作成プロジェクトを立ち上げ、クラウドファンディング(インターネットで資金を集める仕組み)で資金の調達を始めた。金谷教授は「空中の電磁波がもつ微弱なエネルギーを再利用して、例えば、スマホをかざすだけで、街中で自由に充電することができる世界を創造していきたいですね」と夢を膨らませている。

### モバイル機器類の電池や充電器なし 空中で充電する世界を

金谷教授は、無線通信用集積回路(LSI)やアンテナの研究が専門。通信の波のように電磁波にも十と一の正負の波があることに着目し、この差のエネルギーを電気に変えることができるのではと7年前から研究を続けてきた。一般の放送や通信機器などから出る電磁波は、その出力電力が法律で厳しく制限されているため微弱というのが特徴。そのため、電磁波から高い電圧を得ることは難しいとされてきた。金谷教授は、独自に開発した回路でこの問題を解決。空間中の微弱電磁波を集めて電源とし、電気製品を電池で動かす場合の最低の1.5V以上はもちろん電池2個分の3Vの電圧を得ることに成功した。電磁波を電力に換えて、室内の温度や湿度を測定するセンサを電池なしに作動させ、パソコン上に表示させることを実現した。これまでの実験用機器は、受信アンテナや回路など様々な機器で構築した一連のシステムだった。が、これを名刺やクレジットカードサイズに小型化し、首からでもかけられる大きさにするという。その中に電磁波を受信するアンテナや、発電の回路などを組み込み、Bluetooth(近距離無線通信規格の一つ)の通信システムを作動させたり、自分の体温や心拍数を測定するセンサを動かす。名称は「電磁波見えるカード型センサ」。電池はなし。充電もしない。これが実現すれば、電磁波が発生する電子機器の近くでスマホやテレビリモコンなどをかざすだけで充電が可能になるという。クラウドファンディングは、このためのテスト機を作成することが目的。目標金額は100万円。先週末までに14人から約28万円が集まった。締め切りは来月18日(金)午後11時まで。「見えない電磁波が、みせる未来。新しい電力の可能性に向けて」とのタイトルで募集している。



〈電磁波を電力で再利用する研究を続けている金谷教授・九州大学院の研究室で〉

金谷氏は田屋出身。大津高校から山口大学を経て九州大学院を卒業。山口大学工学部助手、マサチューセッツ工科大学(アメリカ)研究員などを経て、1999年から九州大学院システム情報研究院に在籍。今年度から教授に就任した。「これからは、コードをコンセントにつなぐという姿がなくなる方向になっている。スマホなどをもち歩いているだけで充電できる世界がすぐそこまで来ている」と金谷教授。「風力や太陽光などの自然エネルギーと同様に、電磁波も再生可能エネルギーに位置付け、電力として有効活用できる一そんな将来を目指していきます」と意欲を燃やしている。

「世界の中で1番」  
キャプテンが実感  
10日間の長門滞在

開幕中のラグビー世界杯に出場するため12日から長門入りしていたカナダ代表チームが、10日間のキャンプを終え、22日宿泊先だった湯本温泉「大谷山荘」を出発。次のキャンプ地となっている福岡県に向かった。選手やコーチ、チームの関係者ら約40人を見送ろうと、同館のスタッフや地元市民ら約70人が同館のロビーに集まった。大西市長が「市民挙げてカナダチームを応援しています。(W杯の後)カナダに帰国後、家族や恋人とぜひ長門にきてほしい。皆さんの健康を心から祈っている」とエールを送った。選手を代表して、キャプテンのタイラー・アードロンさんが「世界各国を転戦しているが、世界の中で一番良い滞在先だった」とし「試合前の胸の高鳴りよりも長門を去ることの方が