



2025年大阪・関西万博での実験

阪大、脳波を無線伝送

体温・外気温差から電力

大阪大学大学院工学研究科の兼本大輔准教授らは、体温と外気温の温度差から得られるエネルギーを利用した電力のみで、脳波を無線伝送する技術の実証に成功した。2025年に開かれた大阪・関西万博開場の屋外の実験結果を公表。簡単な発電デバイスで得られるわずかなエネルギーでセンサーを動作する省エネルギー技術の確立が期待できる。環境エネルギーを電力に変換するエナジーハーベスター電源による計測技術確立を見据える。

万博で屋外実験成功

研究グループは、少ない測定データから、さまざまな種類の信号源で発生する波形の類似性を利用して高精度に復元する技術を持つ。同技術

らを素子に当てると体温と外気温の温度差から電力を得てセンサーを動作し、エネルギーの制約が少ない受信側で高精度の波形の復元処理を行う。大阪・関西万博会場の気温32度Cの環境で脳波の伝送に成功した。

充電や電池交換が難しい条件でも生体信号の連続的な取得・送信ができる。医療・介護現場の計測や屋外活動中の健康管理、災害時の避難者の観察などに展開を見込む。各種センサーのバッテリーフリー化にも展開し、社会基盤の故障監視や自然災害の兆候の早期発見などのセンシングへの応用も考えられる。