

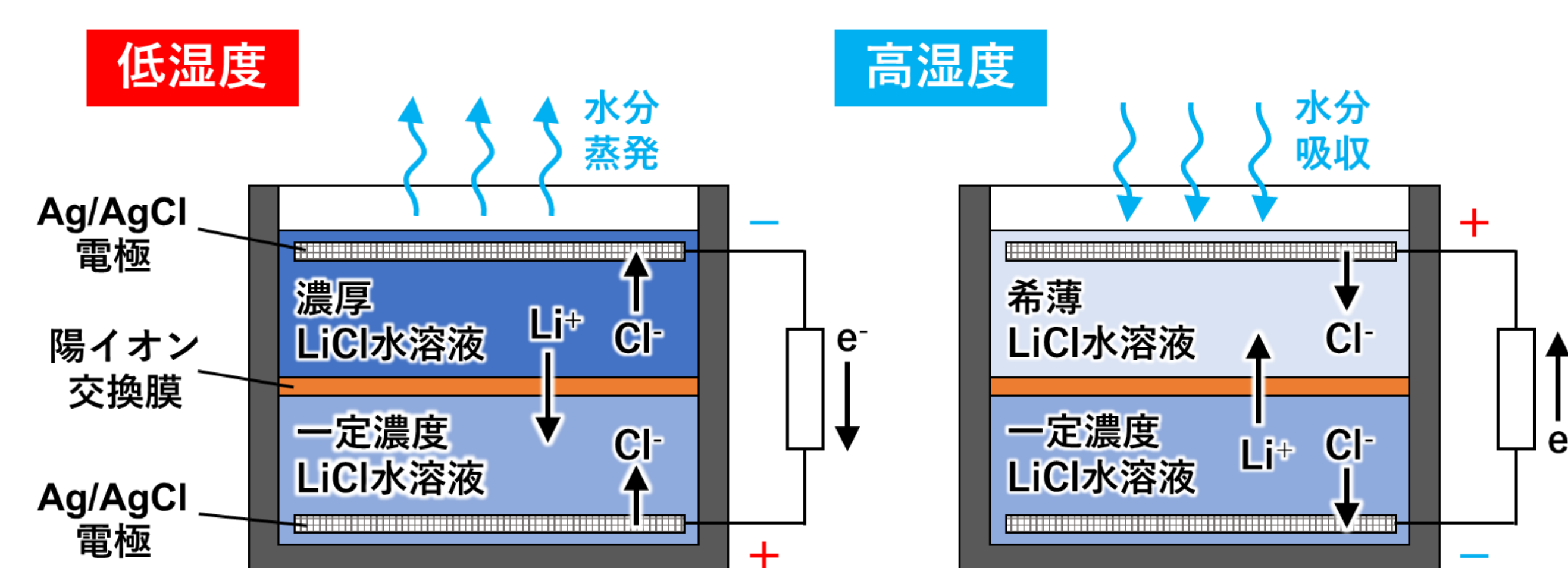
# 自立電源型IoTセンシングに向けた 湿度変動電池の研究開発

昼夜の湿度変化を利用して発電し、IoTセンサに給電

- ▶ 周囲の湿度変化をエネルギー源として発電する技術を開発
- ▶ セラミック固体電解質膜を用いることで発電性能が大幅に向上
- ▶ 屋外で4か月以上ワイレスセンサを駆動することに成功

## 研究の狙い

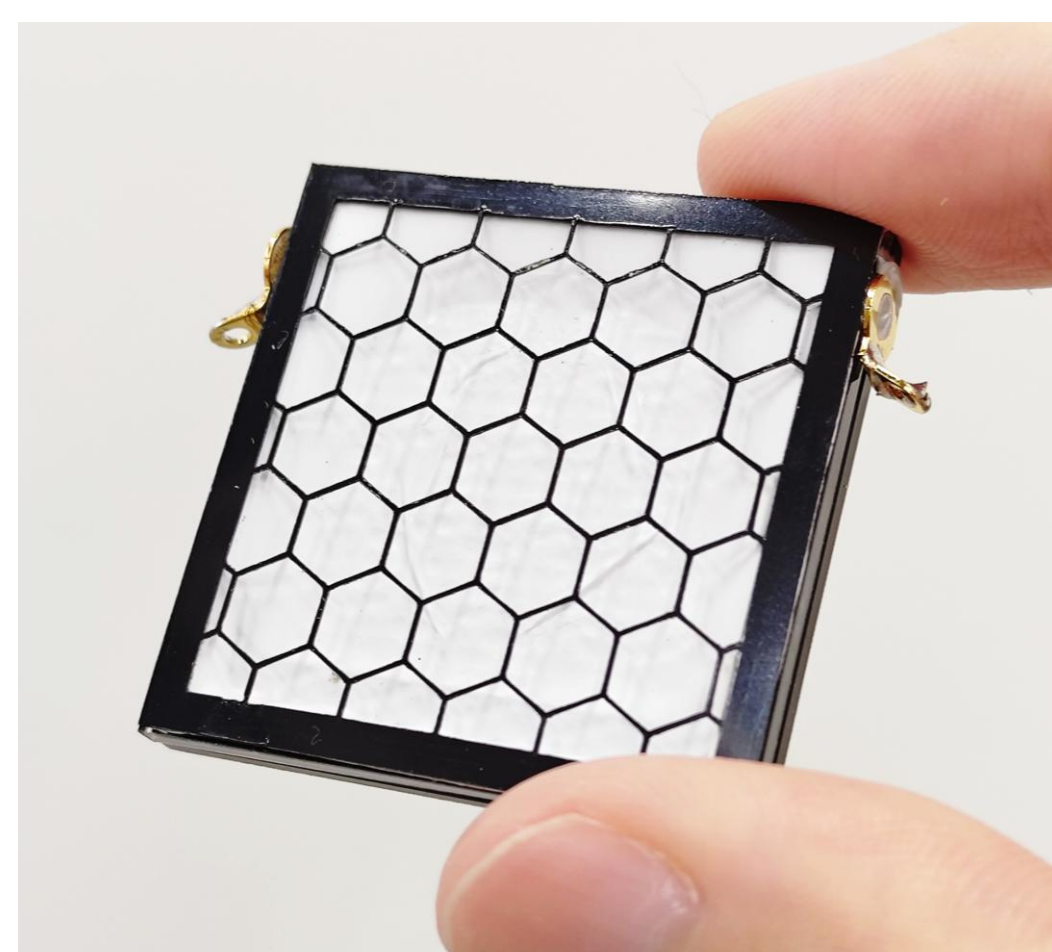
ワイレスセンサを使ったIoTによって、インフラや環境のモニタリングの自動化が期待されていますが、ワイレスセンサの電源問題が長年の課題でした。電池交換には労力がかかりますし、暗所では太陽電池は使用できません。この研究では、周囲の湿度変化をエネルギー源として発電する湿度変動電池を開発しています。昼夜の自然な湿度変化を利用して発電ができ、暗所でも利用するため様々な場所でワイレスセンサの電源として使用可能です。



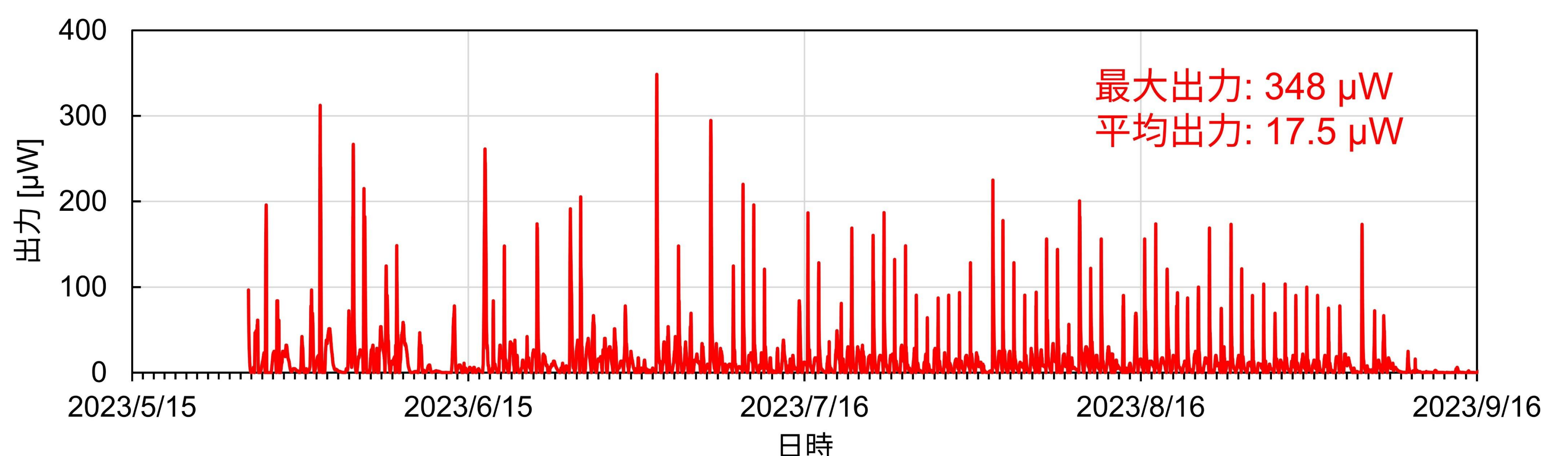
湿度変動電池の発電の仕組み

## 研究内容

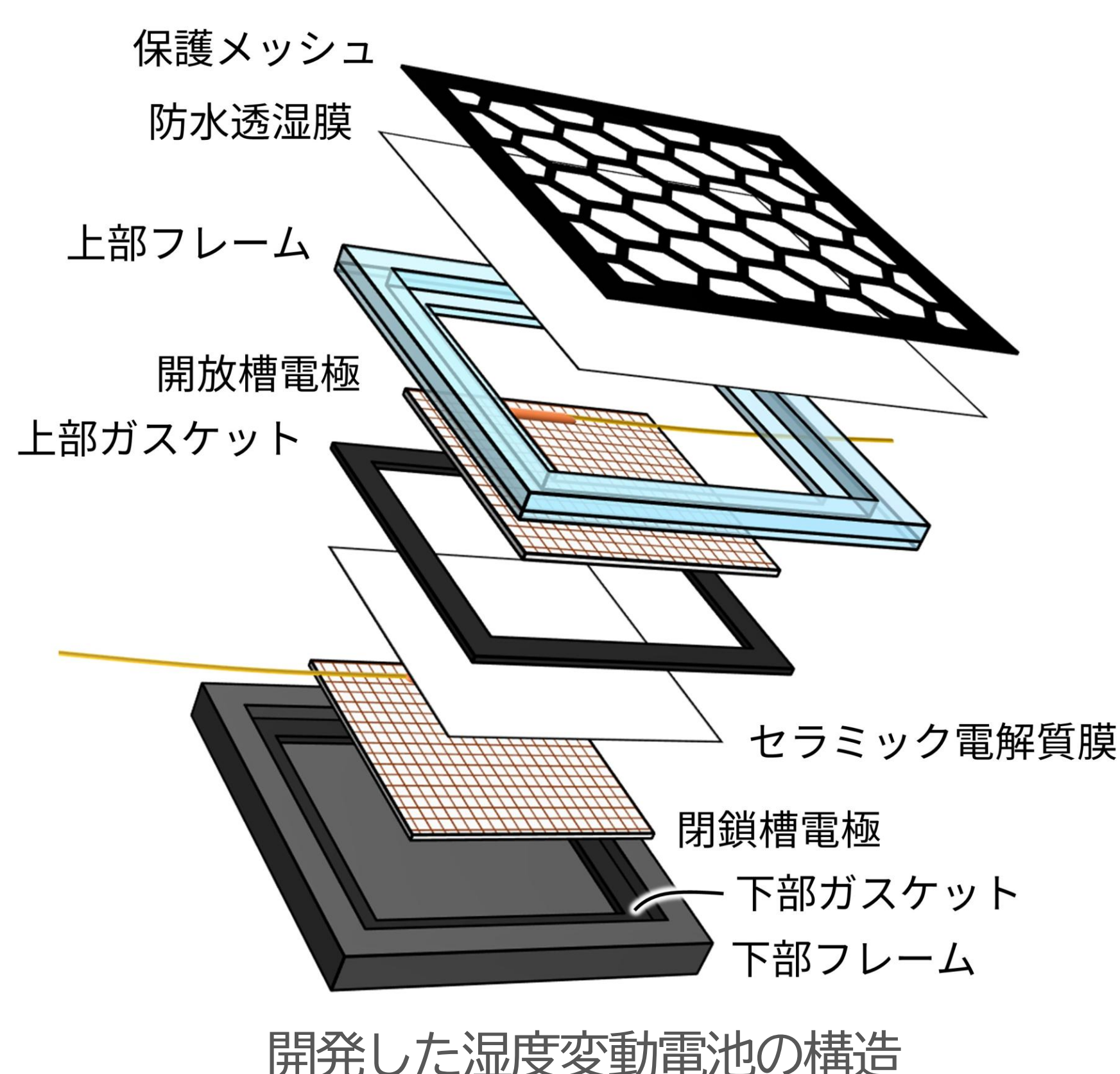
全固体電池などで用いられるセラミック固体電解質を隔膜として用いることで、発電性能を大幅に向上させました。実験環境での最大出力は従来の68倍（2.5mW）に向上しています。この湿度変動電池を屋外に設置したところ、3か月以上安定して発電が可能でした。また、この湿度変動電池を使ってワイレスセンサの4か月以上の長期駆動にも成功しました。



開発した湿度変動電池（35×35×5mm）



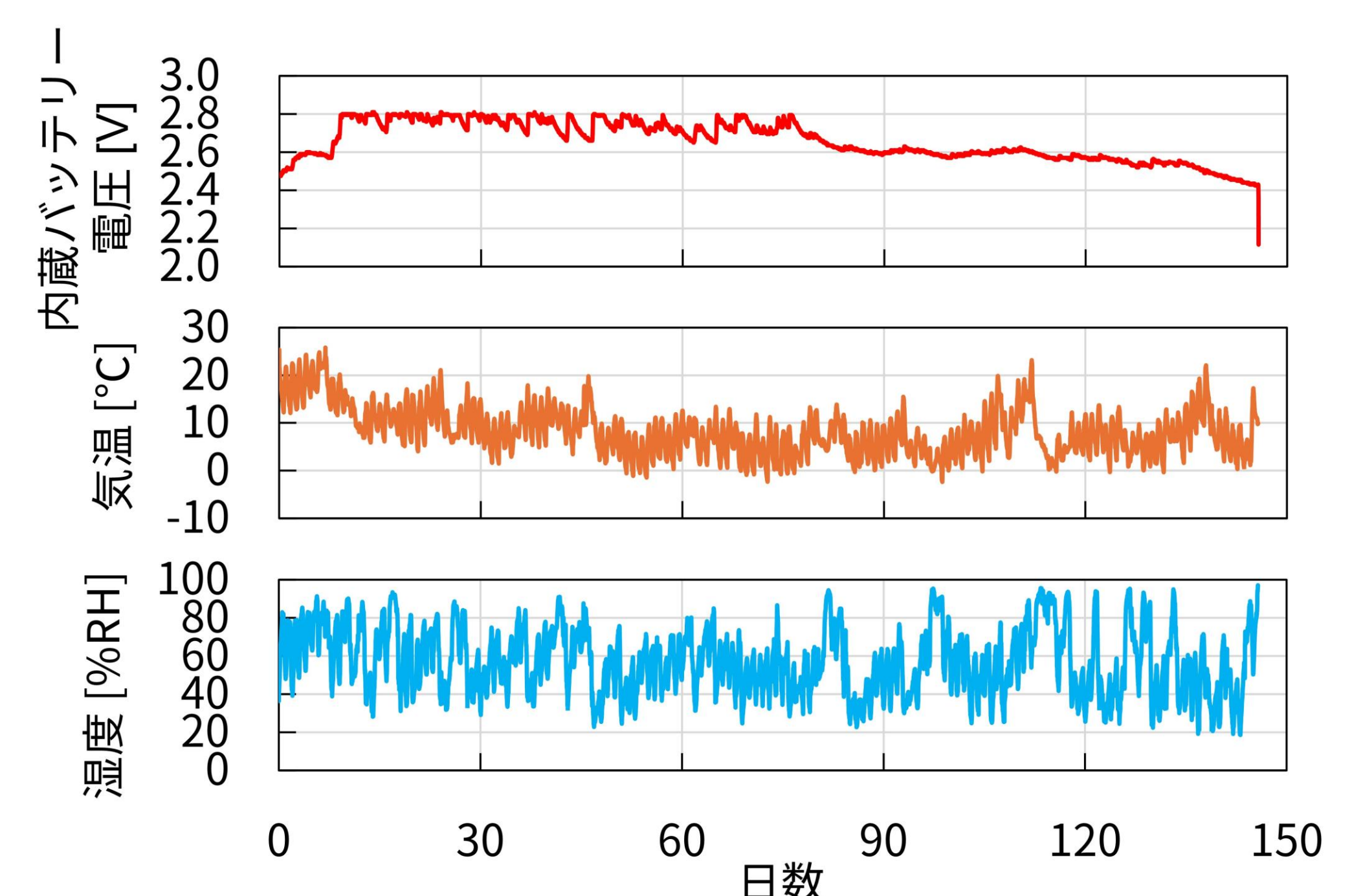
屋外に設置した湿度変動電池の発電出力



開発した湿度変動電池の構造



湿度変動電池を電源とするワイレスセンサ



ワイレスセンサから送信されたデータ

センシング技術研究部門・スマートインタラクションデバイス研究グループ  
駒崎 友亮

連絡先：y.komazaki@aist.go.jp

**産総研**

ともに挑む。つぎを創る。