

人間拡張技術に資するフレキシブル全固体電池

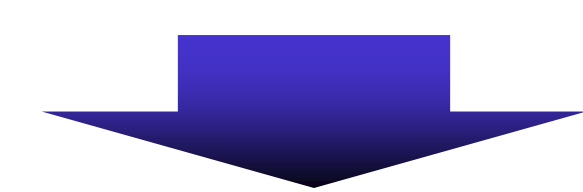
鈴木 宗泰（ウェルビーイングデバイス研究チーム） e-mail: suzuki.muneyasu@aist.go.jp

研究背景 –ウェアラブルデバイスにもっと電力を!!–

2000年代前半から身体に装着するコンピューターとしてウェアラブルデバイスの普及が進み、現在では眼鏡型デバイスやスマートフォンと連動するIoTセンサーなどが注目を集めている。最近では、磁気、加速度、ジャイロを備えるセンサーを身体に装着することで、その人の姿勢を推定する慣性式モーションキャプチャシステムのセンサスーツの他、ヘルスケア分野で活用できる生体適合性の高い有機材料を用いた、着用を感じさせない、人間と調和する有機デバイスの技術開発が行われており、ウェアラブルデバイスの用途は日々拡大している。



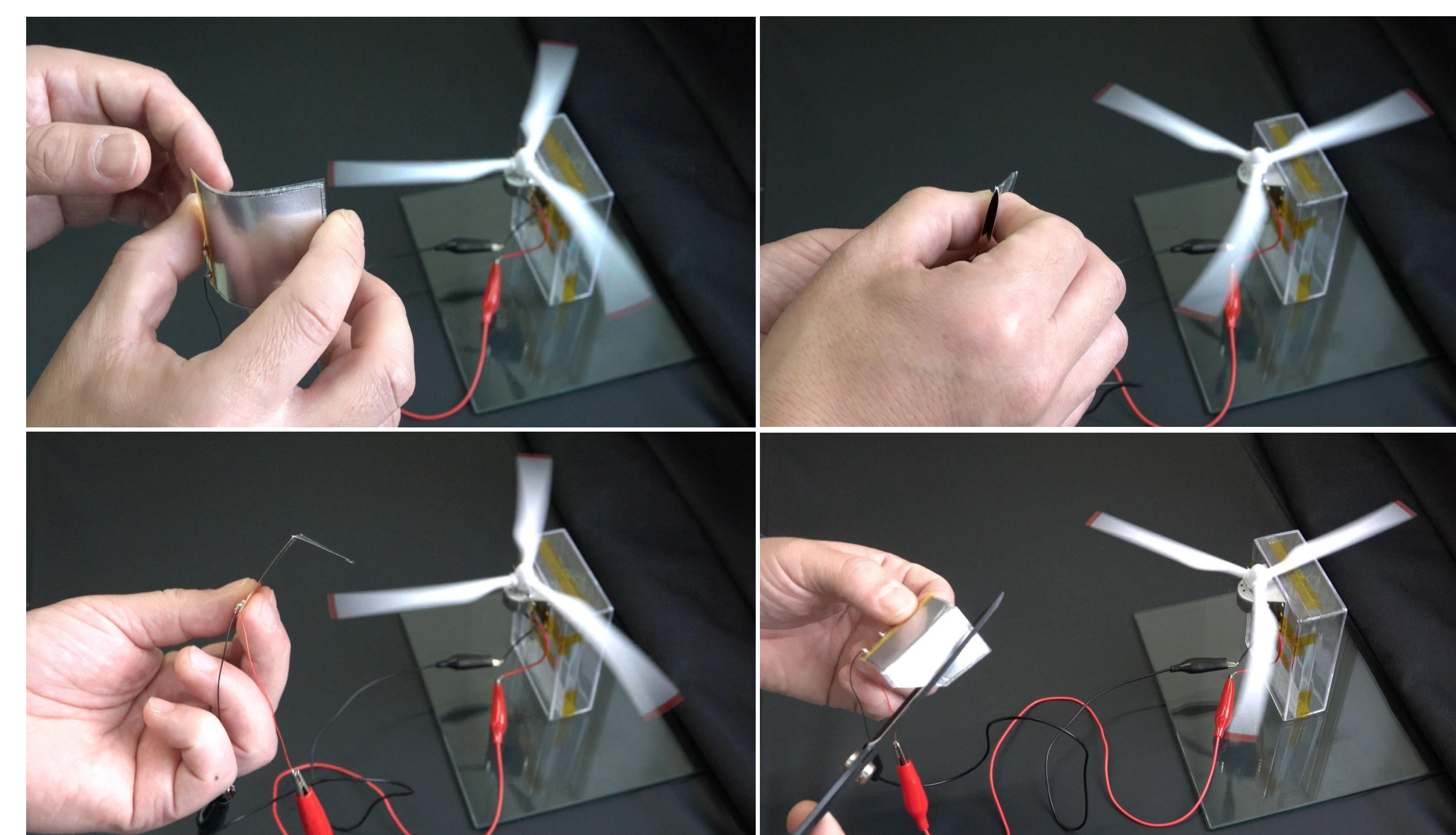
数百mAh以上の蓄電容量を要求するデバイスでは、硬く、折り曲げることができないリチウムイオン電池の身体装着によって利用者が不便に感じることや、デバイスにあわせて電池も小型化すると、蓄電容量が低下し、十分なデータ収集ができなくなる等の課題がある。



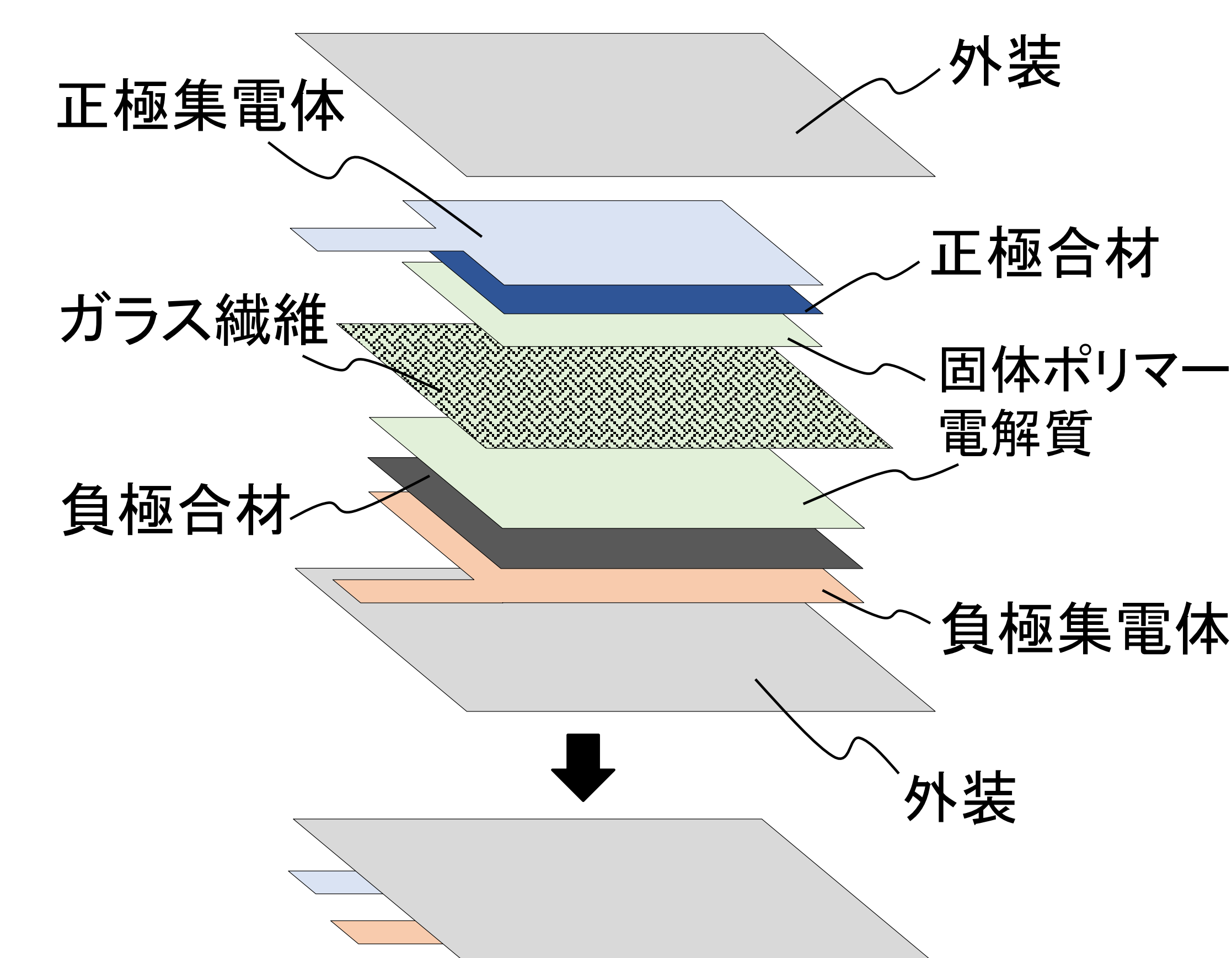
人が纏う電源開発に向けて、高い安全性を備えたフレキシブル全固体リチウムポリマー電池を試作した。

フレキシブル全固体電池の試作

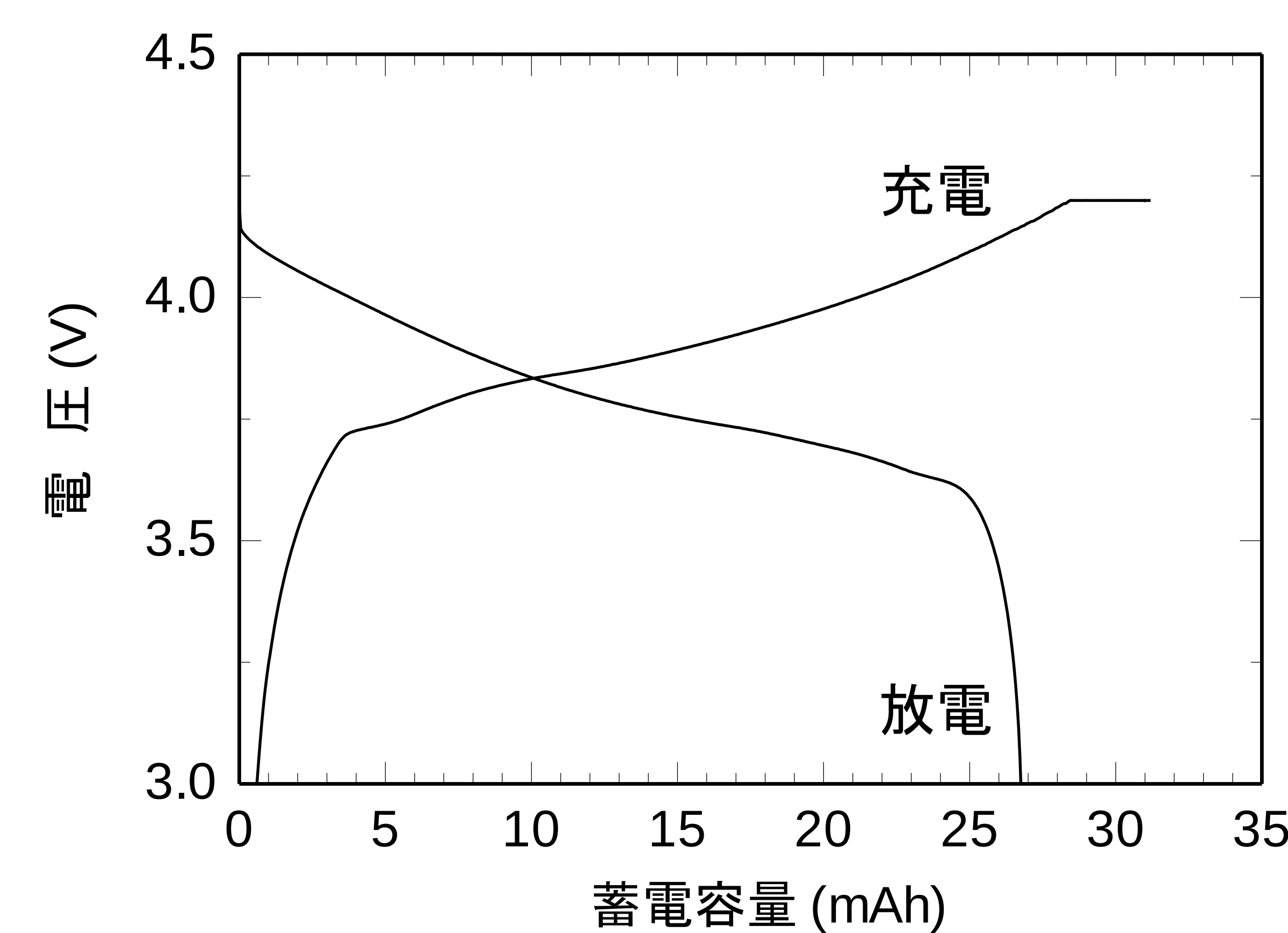
高い安全性（折っても切ってもモーターが動く）



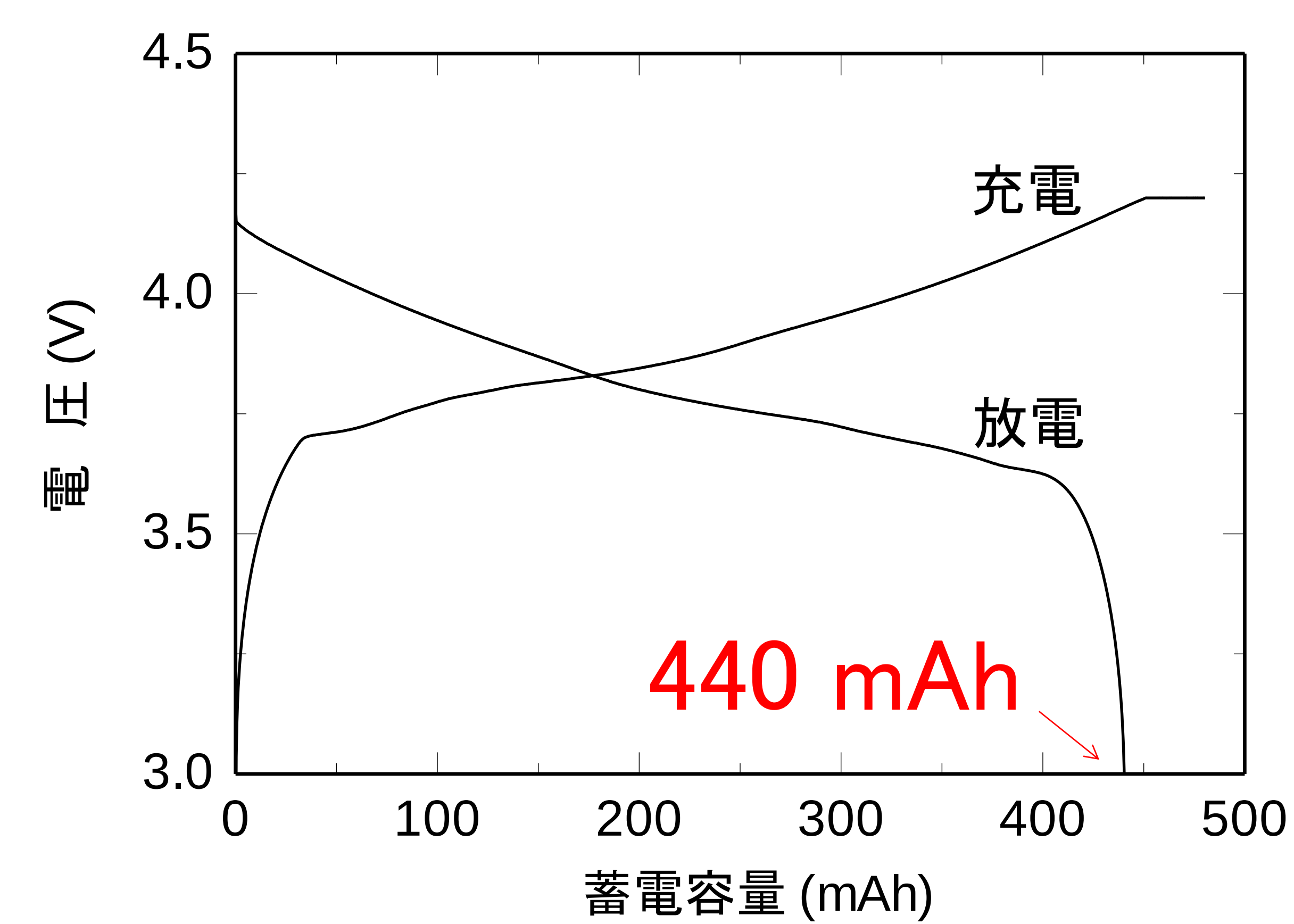
内部構造



1枚あたりの充放電特性



18枚積層した充放電特性



試作した全固体リチウムポリマー電池を歩行機能評価デバイス（ポスターNo.29, 中嶋）に実装し、Bluetoothを介して歩行データをタブレットに表示させることに成功した。フレキシブルで安全性の高い全固体電池とデバイス実装技術の高度化によって、ウェアラブルデバイスの利便性を向上させることが期待される。