

IoT 技術を取り入れた筋電義手の制御

Control method of a myoelectric prosthetic hand based on IoT technologies

○ 高橋雄太・福田修・奥村浩・新井康平（佐賀大学）

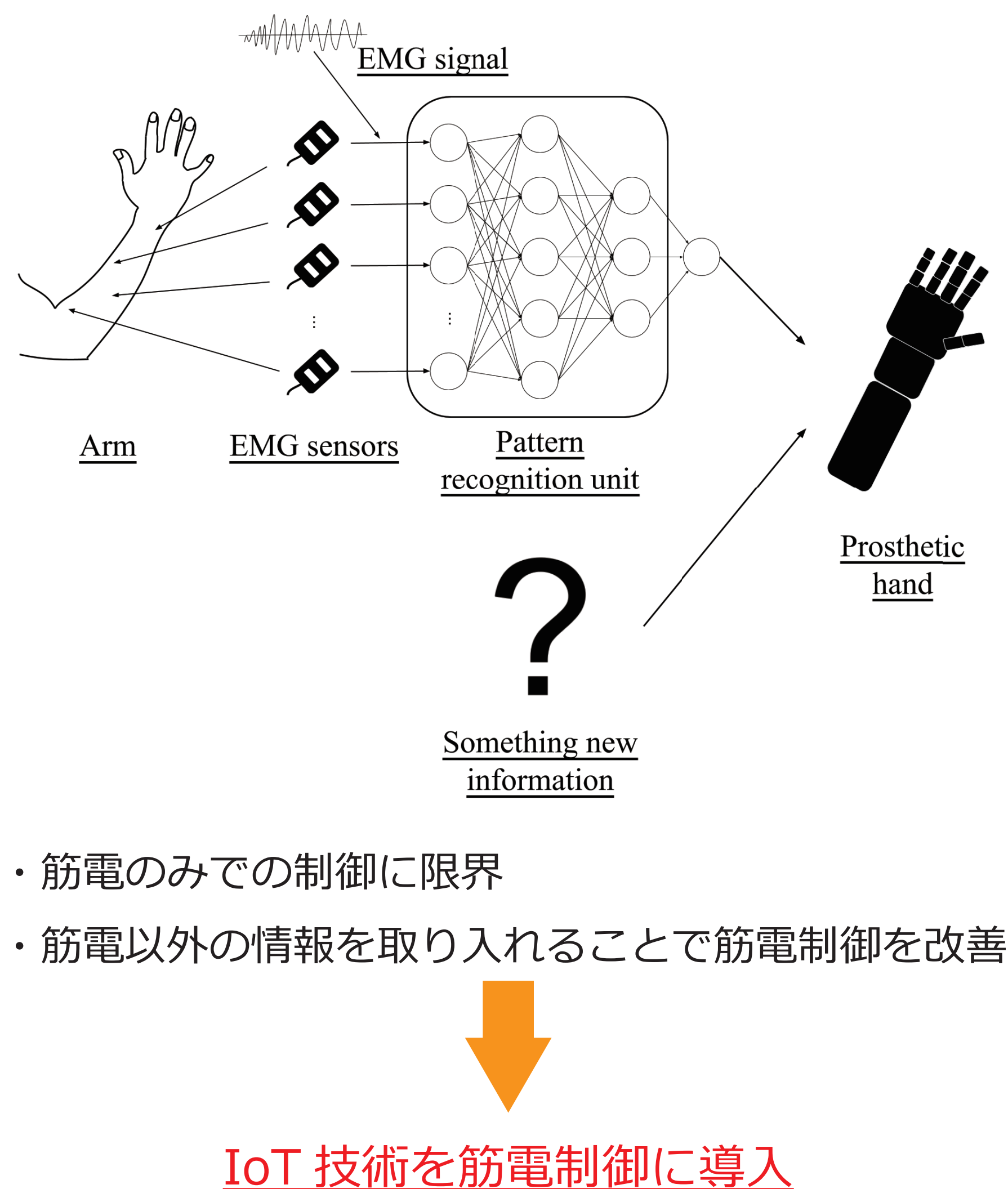
○ Yuta TAKAHASHI・Osamu FUKUDA・Hiroshi OKUMURA・Kohei ARAI(Saga University)

概要

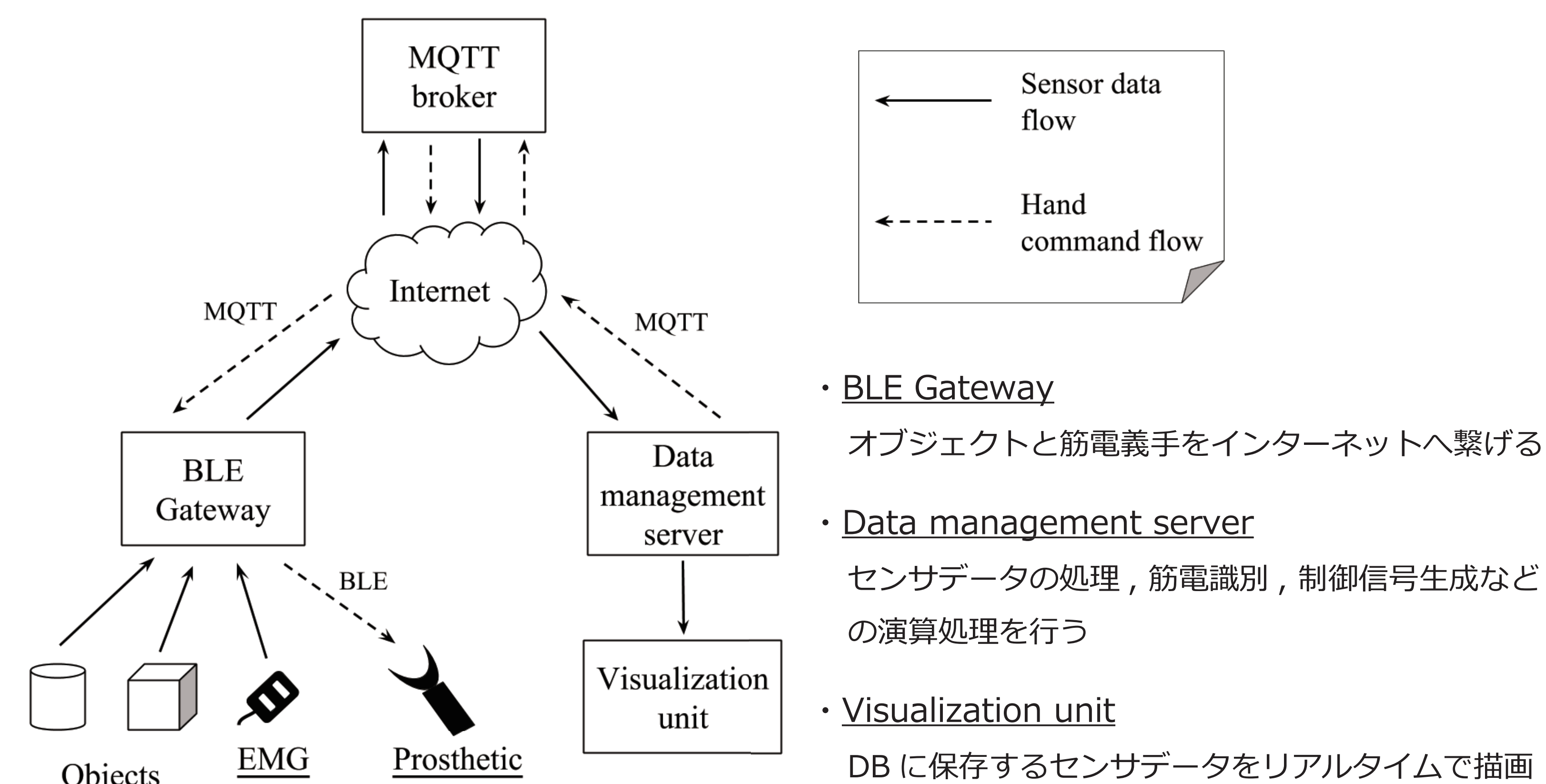
これまで筋電義手の制御方法の研究が多く行われてきたが、それとともに筋電のみによる制御に限界が見えてきている。そこで本研究では、近年注目されている IoT 技術と筋電義手を組み合わせることで、筋電義手の制御の幅を広げることを試みる。このシステムでは、センサーデータや筋電義手のデータは全てロギングされ、筋電識別などの処理は全てサーバ上で行われる。そして、オブジェクトに組み込んだセンサやオブジェクトに保持させた自身の情報を利用して、筋電のみではできなかった制御が可能となる。

Up to now, a lot of research related with the control method of a myoelectric prosthetic hand has been conducted. However, we seem to have limitations in controlling the hand only using myoelectric signals. In this study, we have tried to improve these limitations based on latest IoT technologies. The sensor data and the history of prosthetic control are recorded in a log file and all processes including EMG pattern recognition are conducted on a server computer. Thus, the sensor information and properties embedded objects provides us new control abilities.

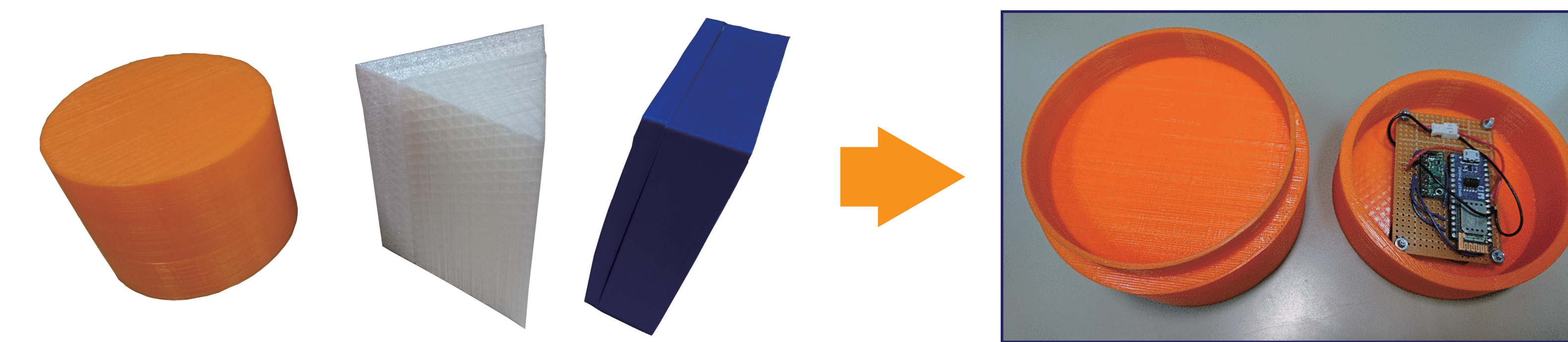
研究背景



制御システム

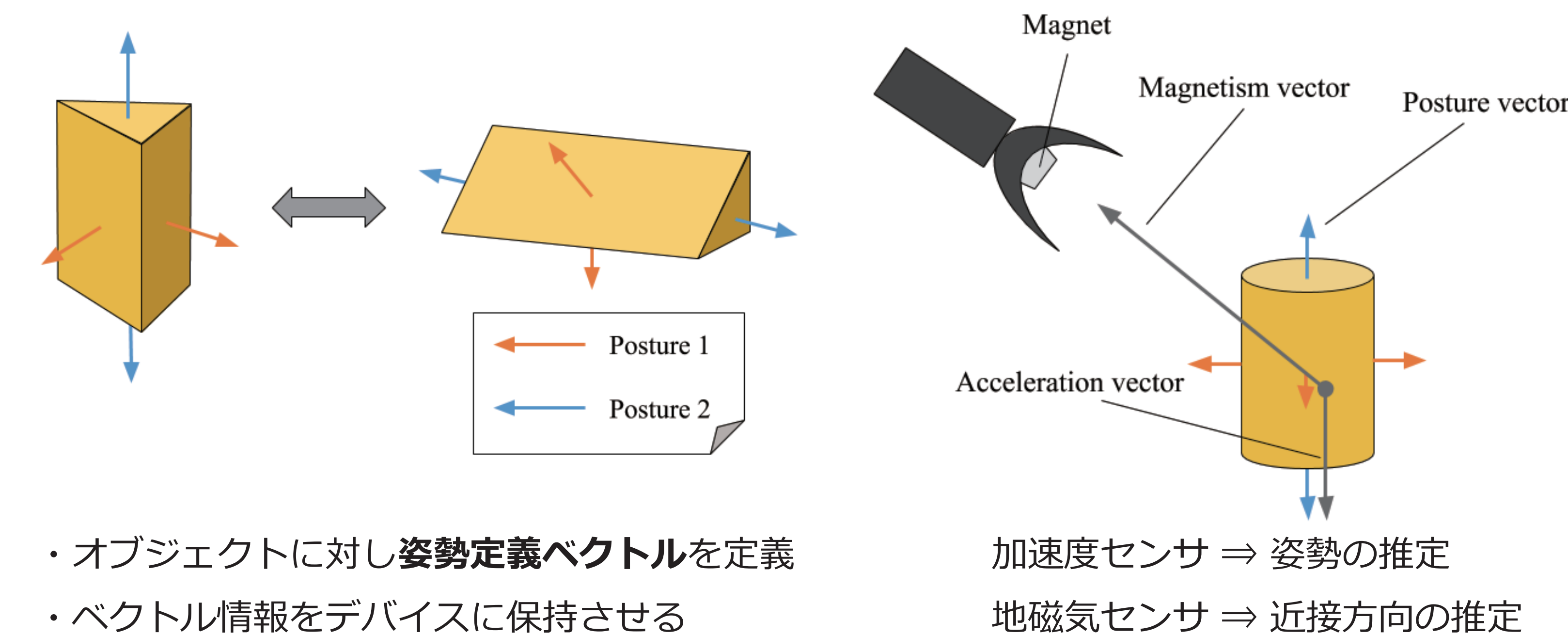


オブジェクト



筋電義手に把持される対象物
センサ (加速度・地磁気), マイコン (BLE 通信機能), バッテリーが組み込まれている
外装は 3D プリンターで作成

オブジェクトは自身の情報を保持・共有することができる



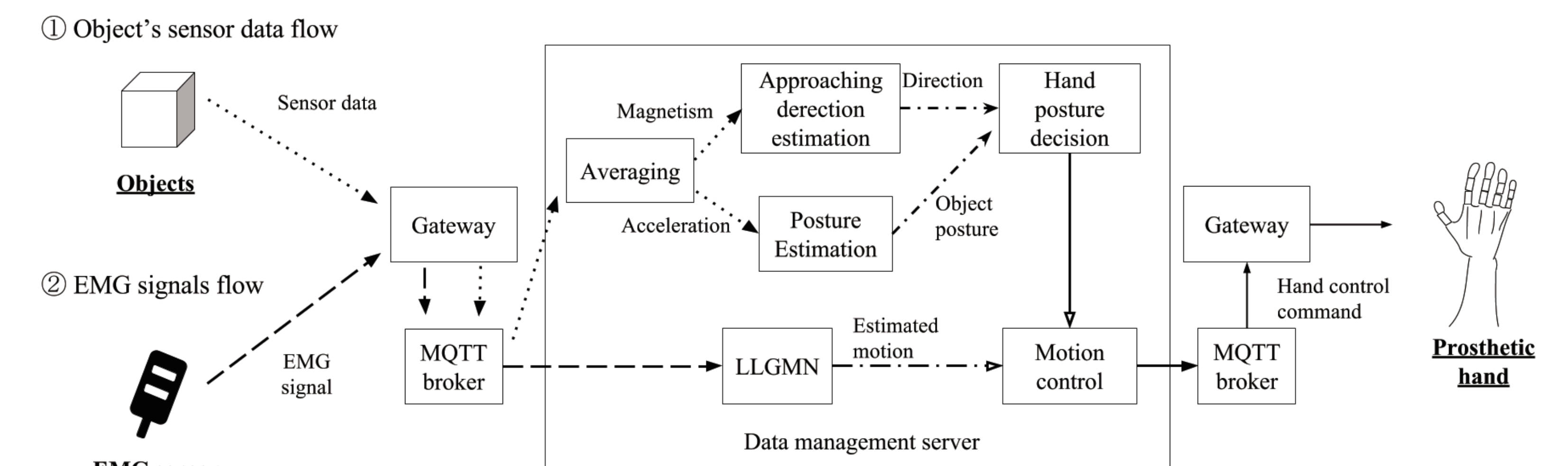
オブジェクト情報に基づく把持戦略

筋電義手制御のボトルネックは把持動作

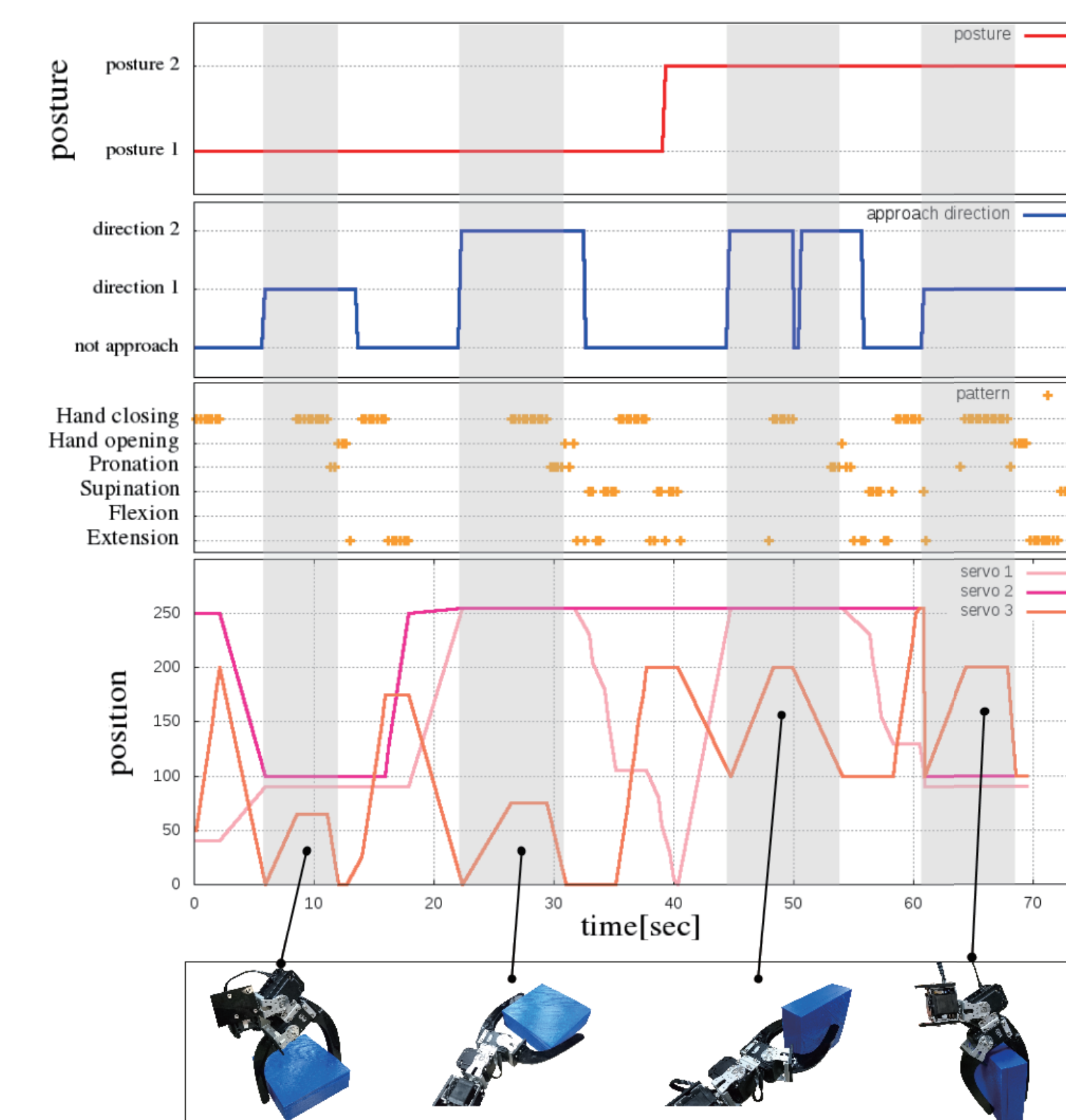
IoT 化によりオブジェクトの状態を共有

状況に適した把持制御が可能

Posture		
Approaching direction		
Select grasp motion		



動作実験



オブジェクトの姿勢, 筋電義手の近接方向に合わせて把持制御が行えている

まとめと展開

- 筋電義手の制御に IoT 技術の導入
- オブジェクト自身の情報を活用
- オブジェクトの状態に合わせて把持制御が可能

