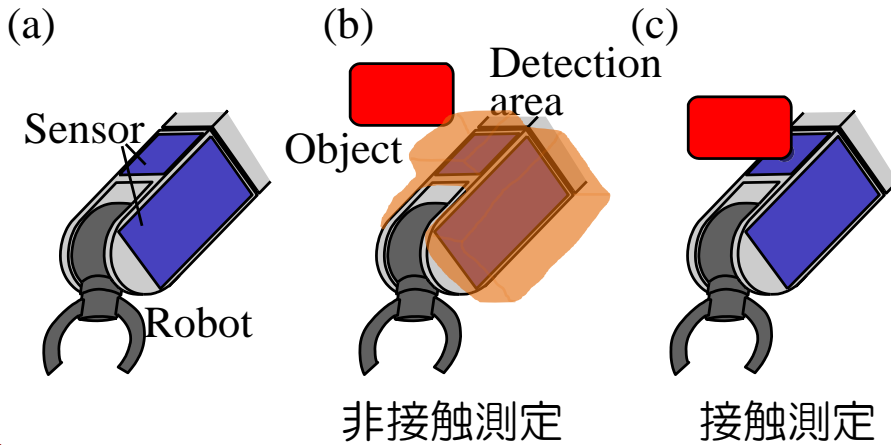
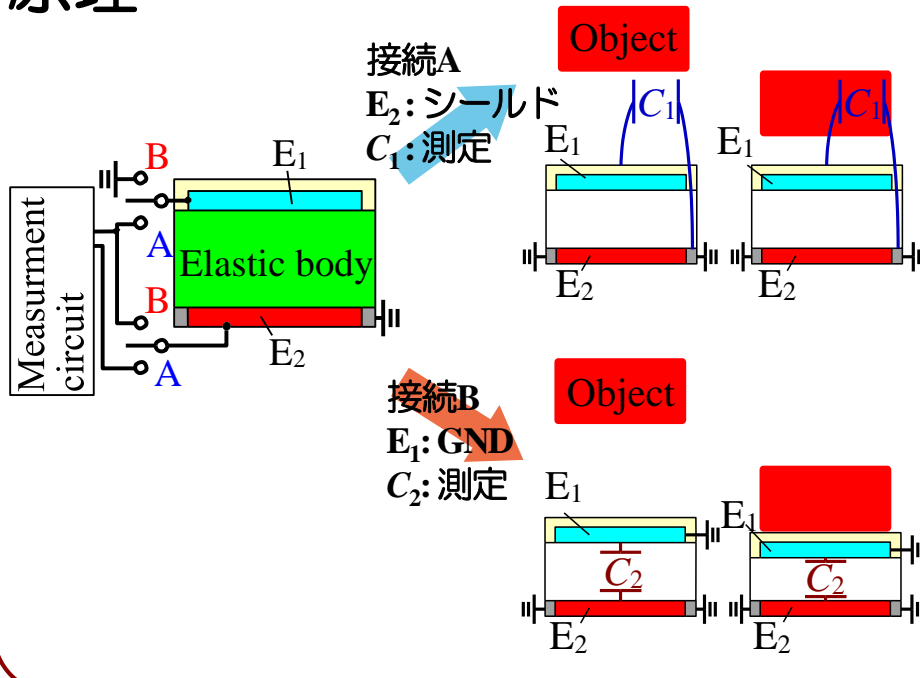


目的



我々は、ロボット表面全体に取り付け可能な近接覚(非接触)・触覚センサの開発を行っている。提案した技術は、単純な構造ながら近接から接触(圧力)まで検出が可能である。本センサによりロボットの作業性や安全性の向上が望める。

原理



本技術は、近接及び接触測定を行うために自己容量測定のみを用いる。上部電極 E₁、下部電極 E₂ 及び弾性体により構成される。

- 接続A: E₁のC₁を測定 (E₂電極はシールド)
- 近接における対象を検出
 - 接触時の対象識別
- 接続B: E₂のC₂を測定 (E₁電極は接地)
- 接触状態(圧力)を取得

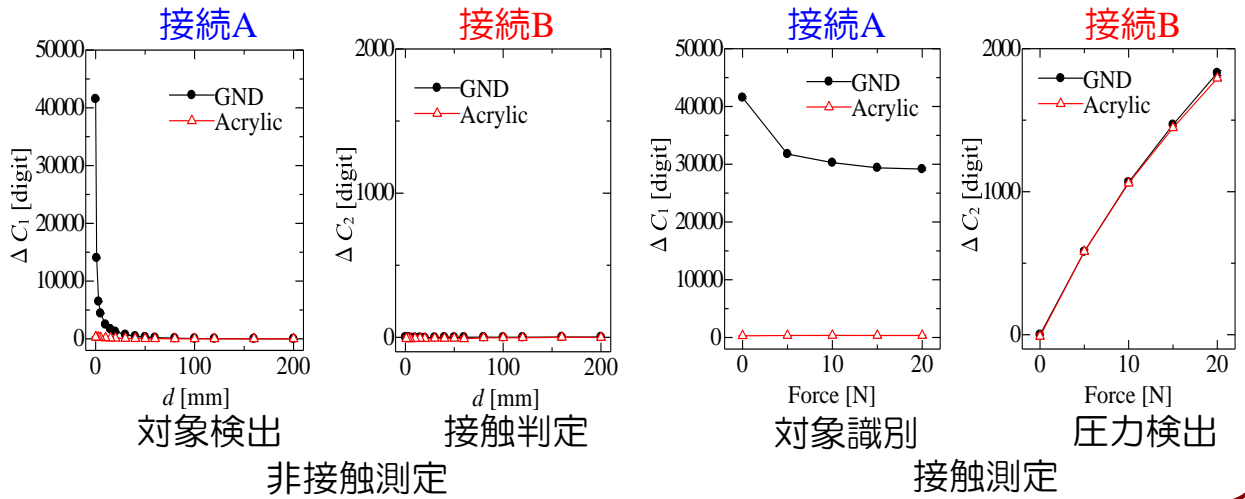
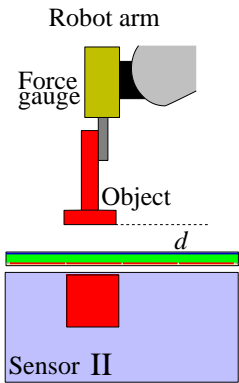
試作センサ



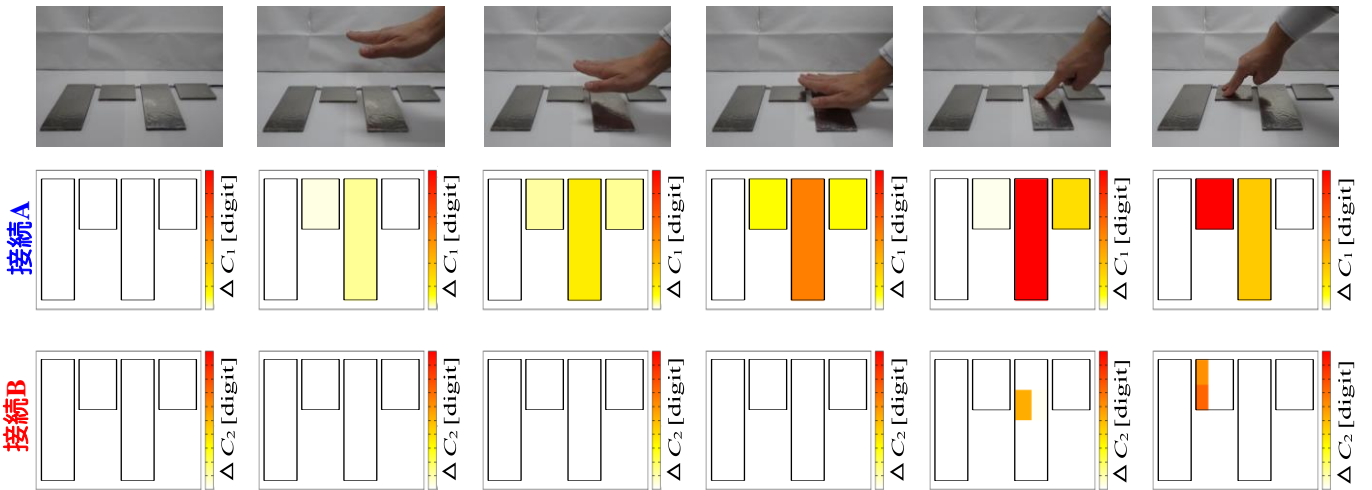
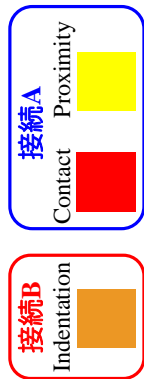
- E₁: 大
近接の感度 **大**
- E₂: 小
接触の分解能 **大**
- AD7147
自己容量測定
- I²C通信: 配線少

E₁, E₂: Electrodes, UG: Urethane gel, Si: Silicone sheet, S: Shield, G: GND, MC: Measurement circuit (AD7147 etc.)

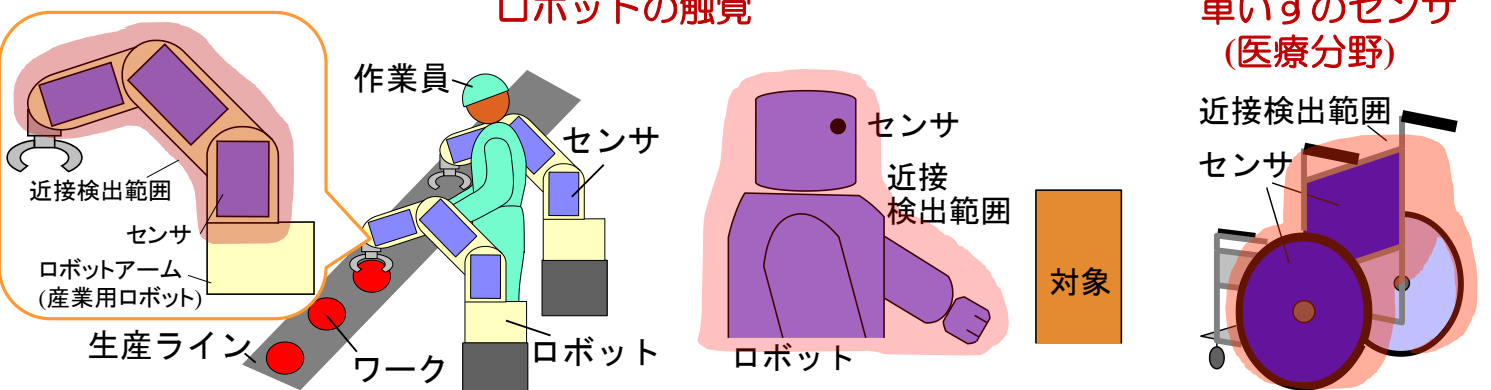
基礎特性



デモ



応用分野



- ・ 非接触対象検出：ロボットを減速、停止：安全性向上
- ・ 圧力検出：圧力に合わせロボットを操作：操作性向上

特許出願済：「近接・触覚センサ」PCT/JP2013/81231

特許出願済：「近接・触覚センサ及び情報端末」特願2015-040239