



福岡大学

人をつくり、時代を拓く。

協調ロボットの安全対策 のための近接覚センサ

福岡大学 工学部 電気工学科

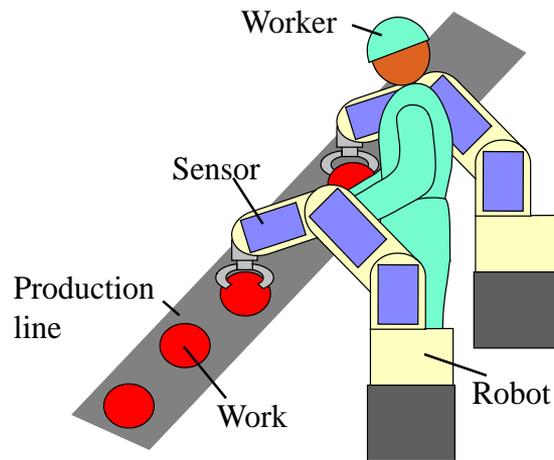
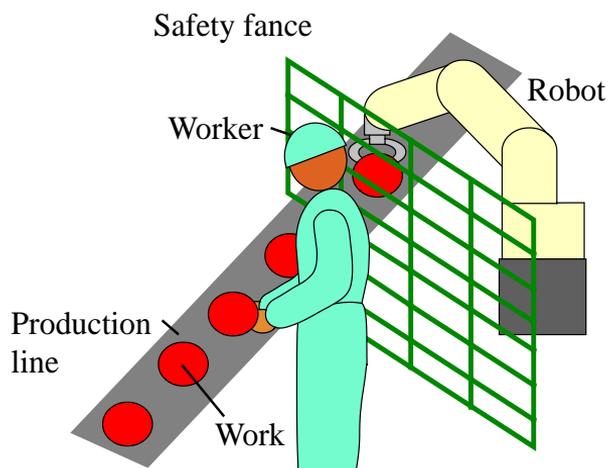
助教 辻 聡史



背景

協調ロボットが注目
安全確保が必要

ロボット全体を覆う近接覚センサの開発

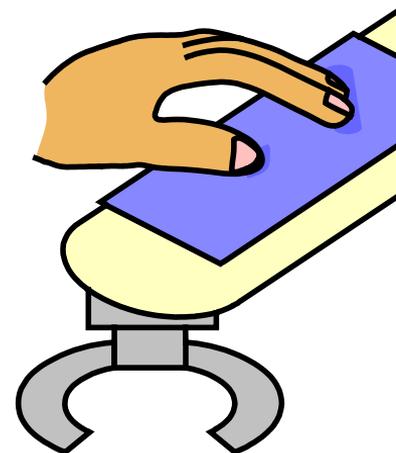
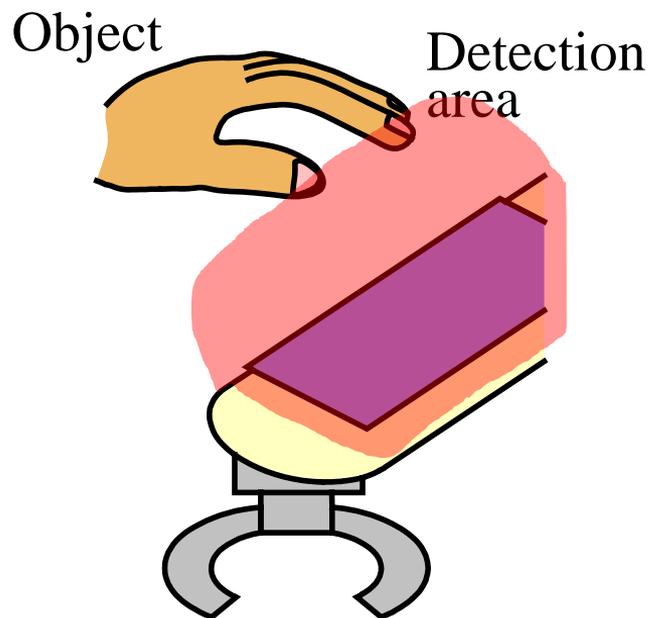
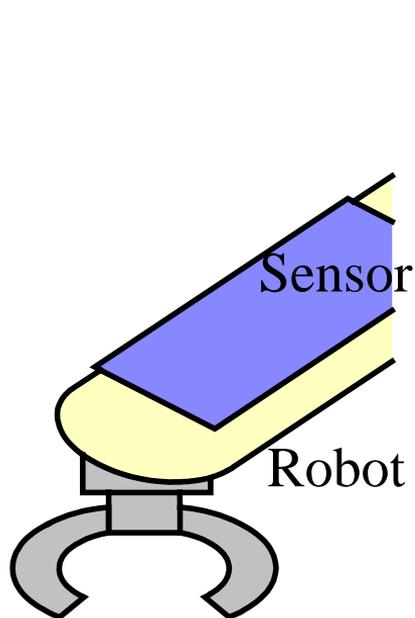




目的

近接覚

触覚



衝突回避
安全性 作業性

安全性向上
作業性
(直感的な操作)



技術の概要 (ToF・静電容量近接覚センサ)

ToFセンサ+自己容量センサ

測定距離：遠(～300 mm)

ToFセンサ(距離検出)

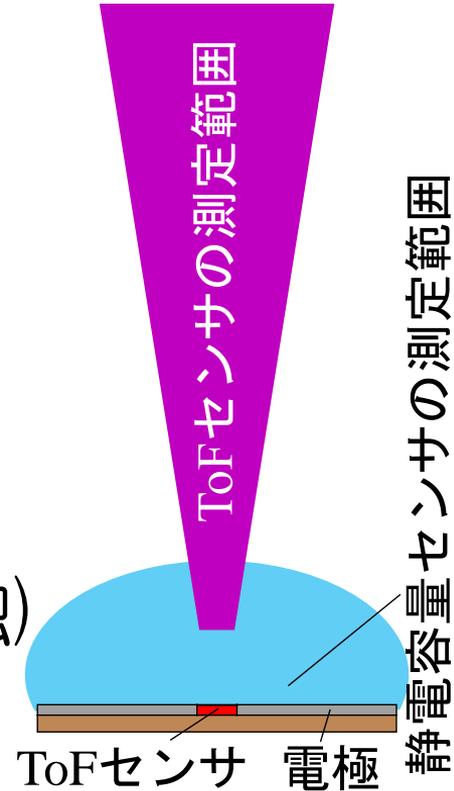
測定距離：近(～数十 mm)

ToFセンサ(低感度)

自己容量センサ(対象の有無、接触)

異なる原理の測定

信頼度向上

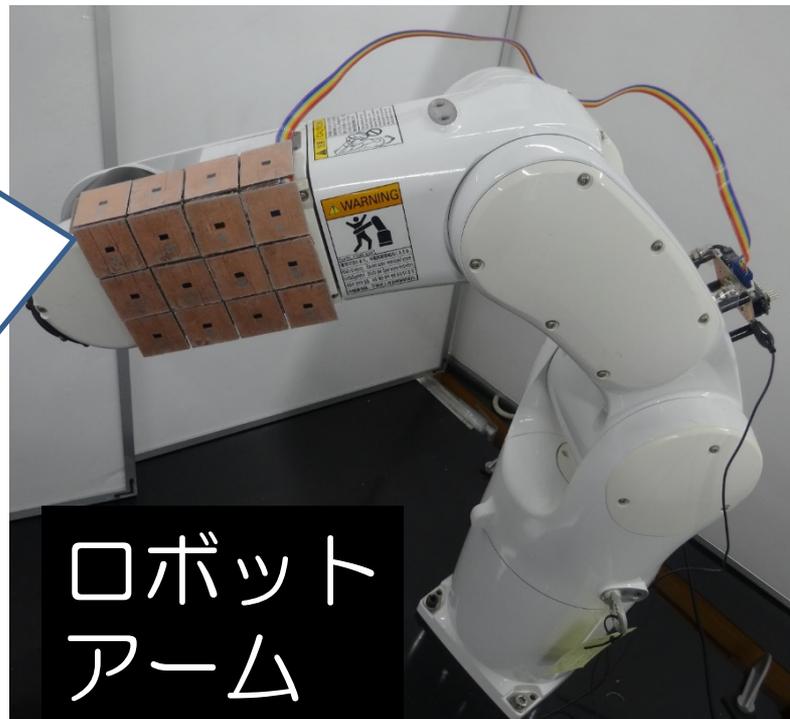


測定のイメージ



技術の概要

4×4センサアレイ



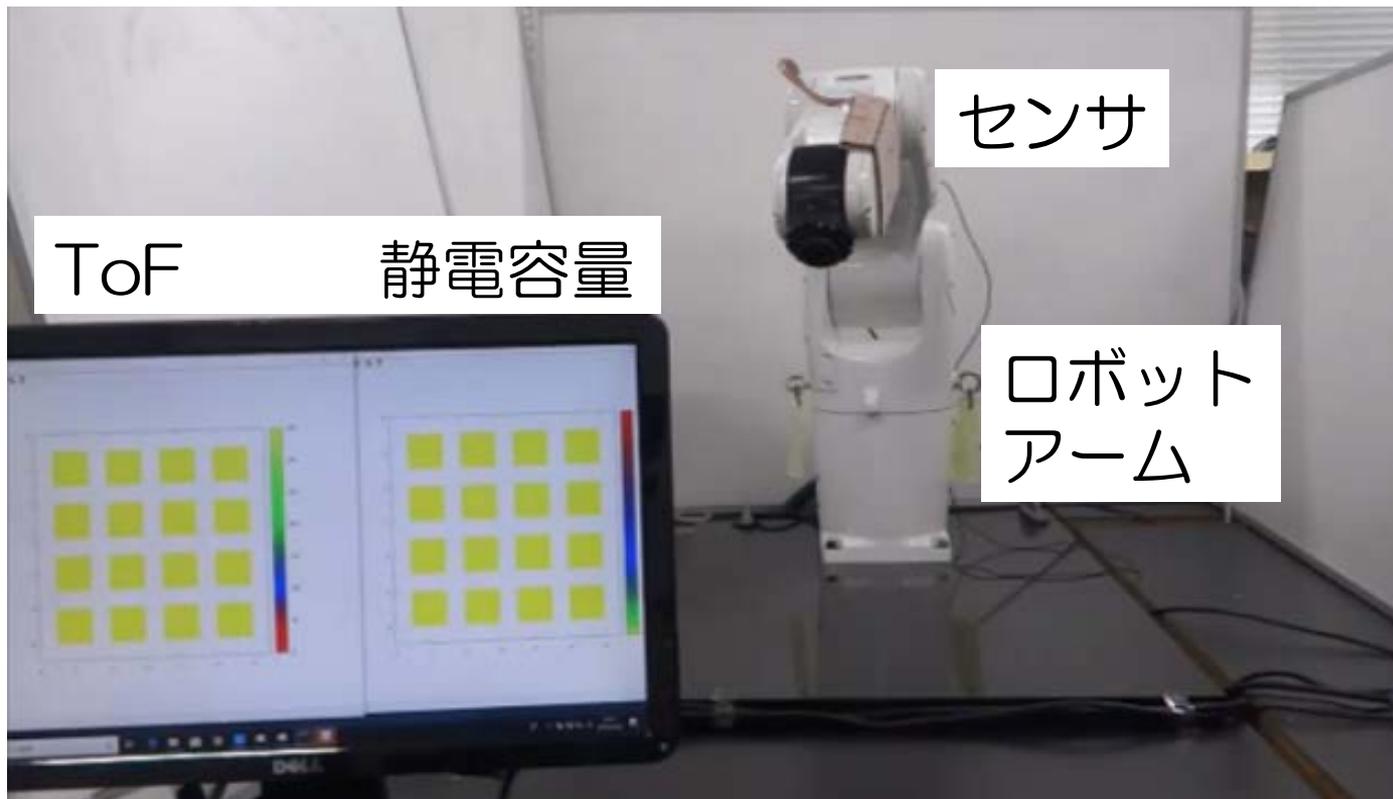
ロボットアームに実装可能

技術の概要



福岡大学

人をつくり、時代を拓く。



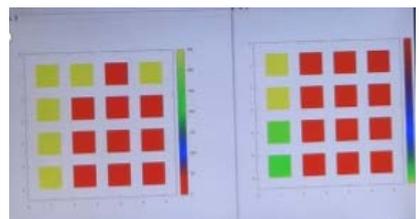
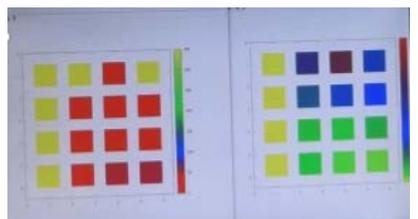
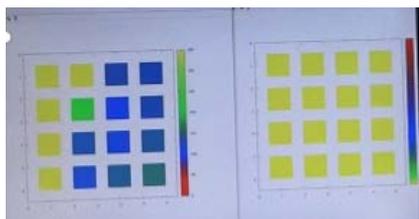
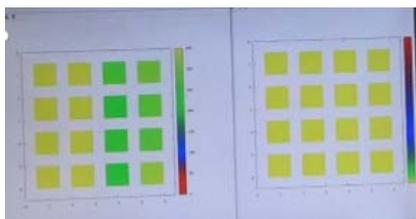
ロボットアーム上で近接及び接触測定が可能

技術の概要



福岡大学

人をつくり、時代を拓く。



ToF 静電容量

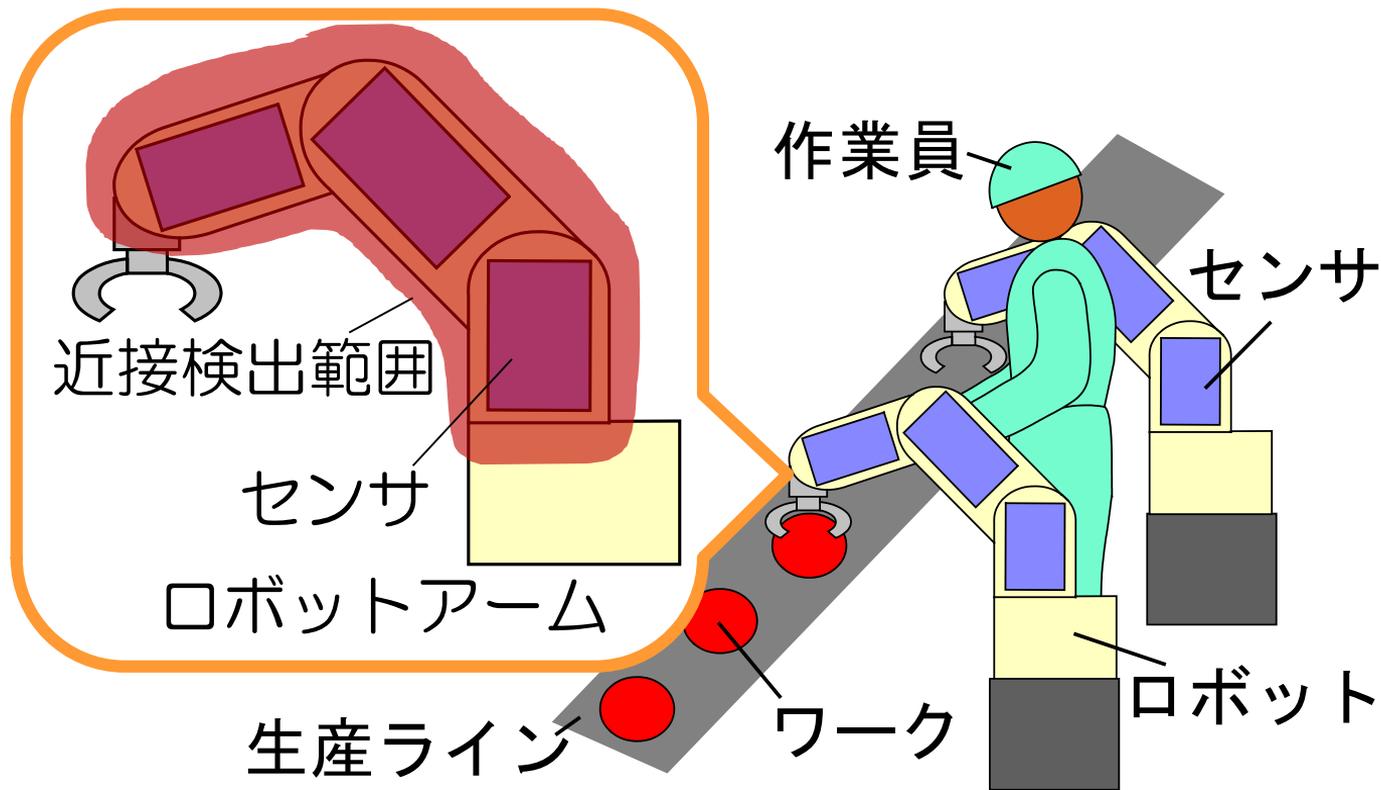
ToF 静電容量

ToF 静電容量

ToF 静電容量

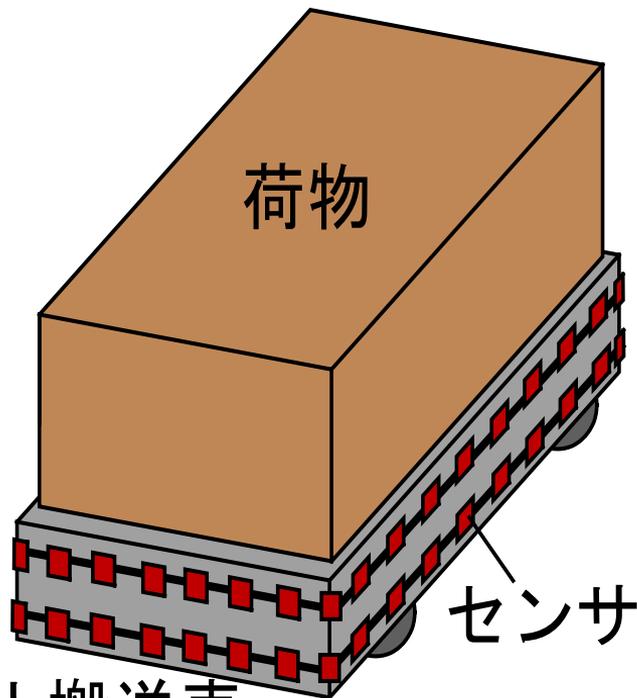
ロボットアーム上で近接及び接触測定が可能

想定される用途① (協調ロボット)



- 非接触対象検出：ロボットを減速、停止：安全性向上
- 接触検出：接触位置によりロボット操作：操作性向上

想定される用途② (無人搬送車 (AGV))

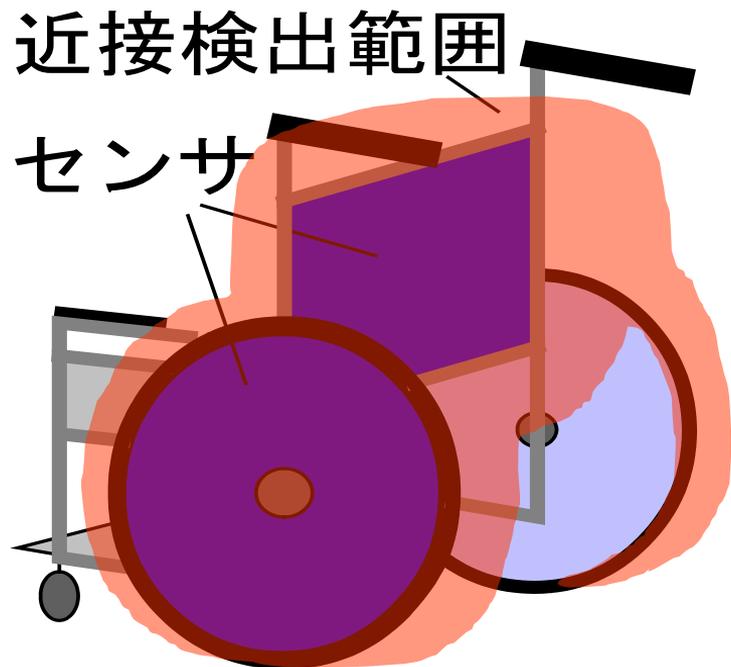


無人搬送車

- 非接触対象検出：AGVを減速、停止：安全性向上
- AGVの周囲にセンサ配置可能：荷物の邪魔にならない



想定される用途③ (車いす(介護分野))



- 非接触検出：衝突回避、搭乗者に通知：安全性向上
- 接触検出：外部から操作、搭乗者に通知：操作性向上





特許出願済

発明の名称：ロボットセンサ

出願番号：特願2018-185211

出願人：学校法人福岡大学

発明者：辻 聡史

お問い合わせ先

福岡大学 研究推進部 産学官連携センター

担当コーディネーター 川上 由基人

TEL：092-871-6631（内線 2806）

FAX：092-866-2308

e-mail：sanchi@adm.fukuoka-u.ac.jp



ブース番号

M-66

装置・デバイス

福岡大学 工学部 電気工学科
助教 辻 聡史