

考えるロボットハンドがロボットの未来を変える ～近接覚センサーによるヒューマンフレンドリー環境へのアプローチ～

株式会社Thinker Co-Founder & CEO

未来実装家×ロボット開発者 藤本 弘道

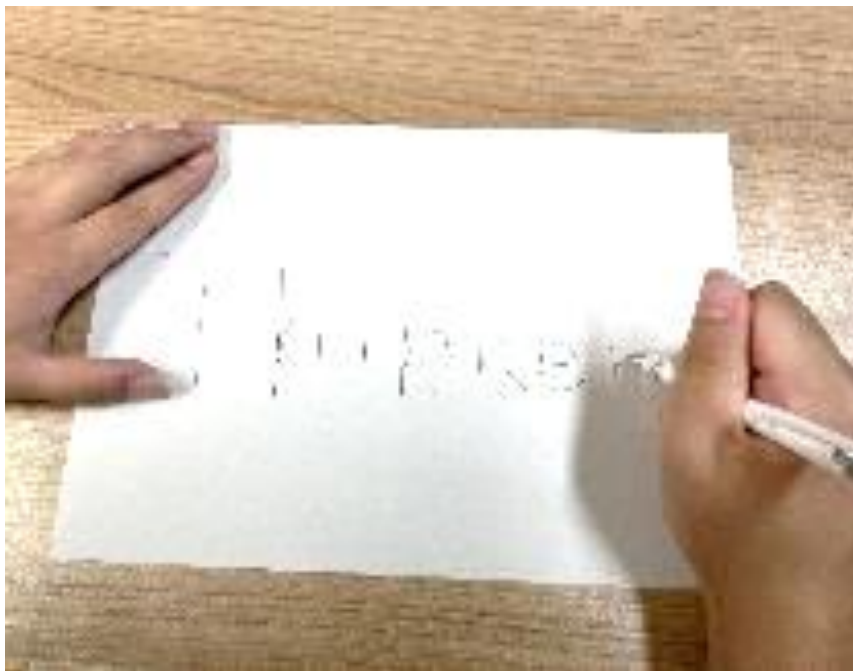


人とロボットが真に協働する社会

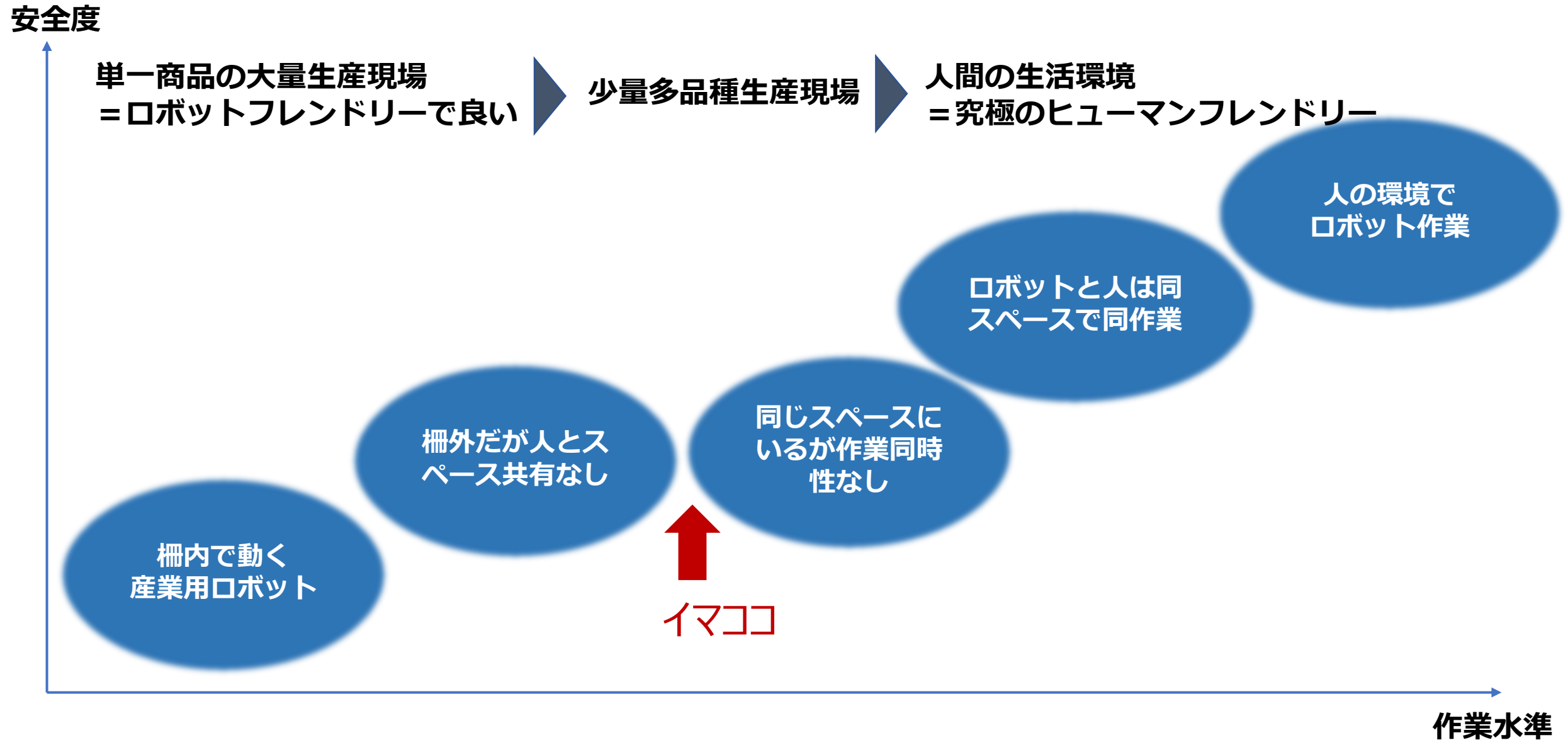
**ヒューマンフレンドリーな環境でも
活躍するロボットの実現**

ロボットは家電になる

ロボットができるようになれば世界が変わる



未来ではヒューマンフレンドリー環境での活躍を求められる



ロボット現場の困りごと

掴めない

ティーチングの手間

高コスト

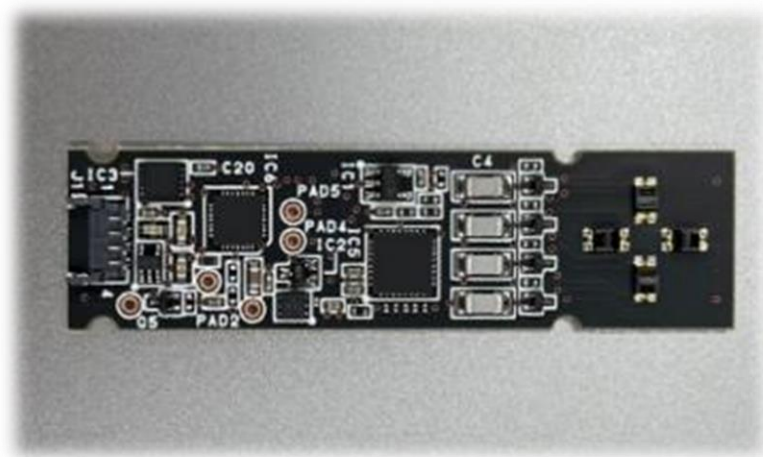
切り替えの難しさ



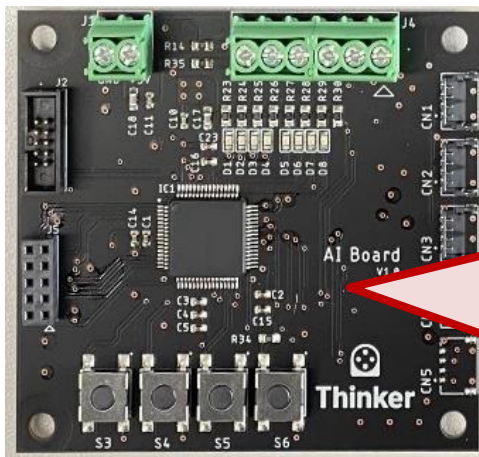
近接覚センサーTK-01とは

「距離」と「傾き」を、高速かつ高分解能で同時計測

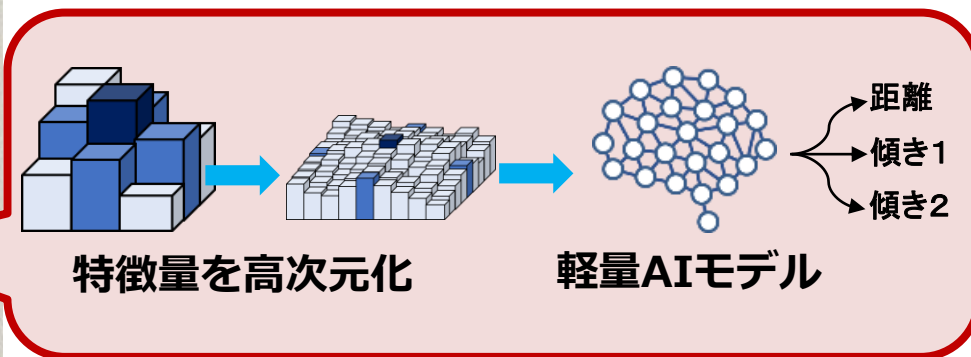
赤外線センサ回路



Thinker製 エッジAIボード



×



シンプルなハードウェア と 独自のキャリブレーションモデル

近接覚センサーの2つの特長

ティーチングの簡易化

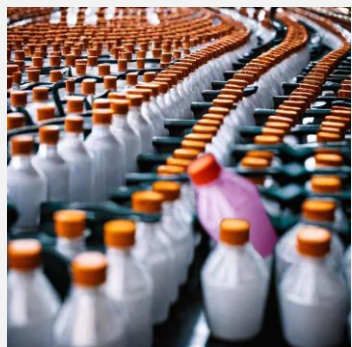


透明物・鏡面物の認識



近接覚センサー搭載の“考えるロボットハンド”による製造現場課題の解決

カメラを使ってもロボットが苦手な作業



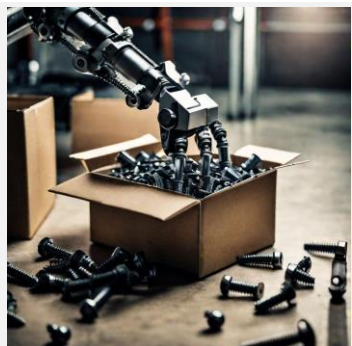
イレギュラー

例：等間隔で並んでいる対象物で一部ずれ、ボトリングラインでの倒れたボトル



不定形物

例：食品、マスタレス



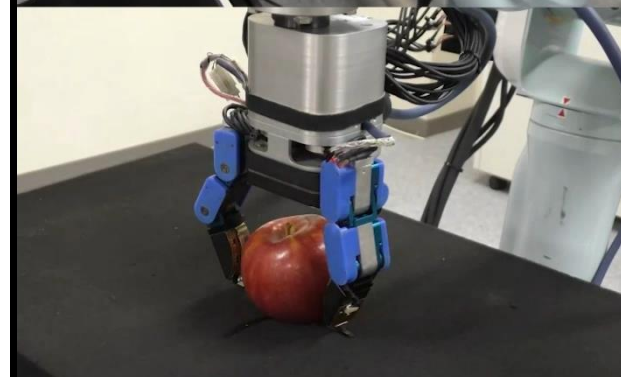
バラ積み

例：ネジ、Oリング

カメラを使わず、近接覚センサーで実現



場所と姿勢を検知して
自動で追尾・キャッチする



ハンドが自動で
形に合わせて持ち方を調整

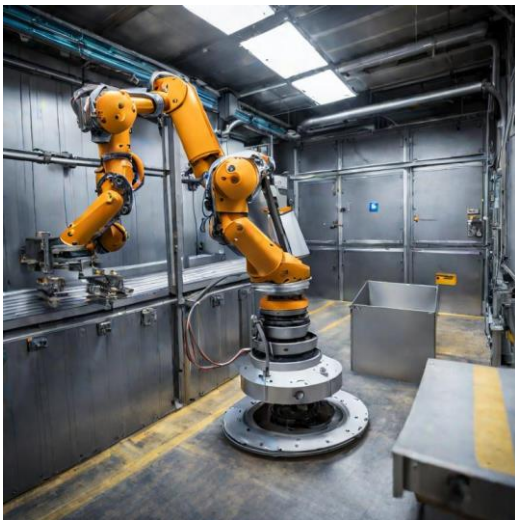


上手に“まさぐる”制御で
未知のものをつかむ

ロボットハンドに残された「接触問題」をどう解決するか

カメラの限界

不定形物、不安定物
死角の状態
コスト・速度の限界



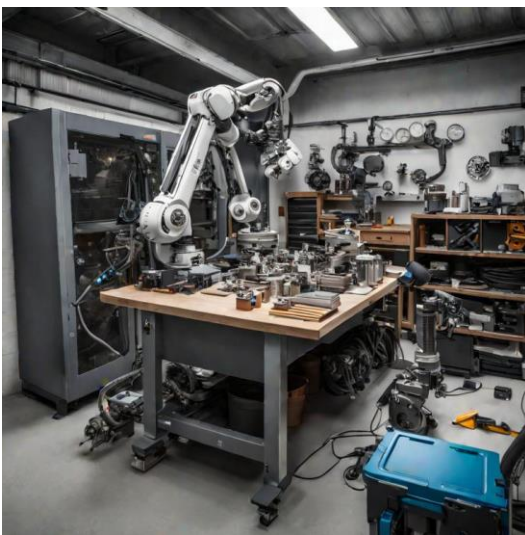
イレギュラーの対応

仕様外のワーク配置
ワークの転倒
商品サイズのばらつき



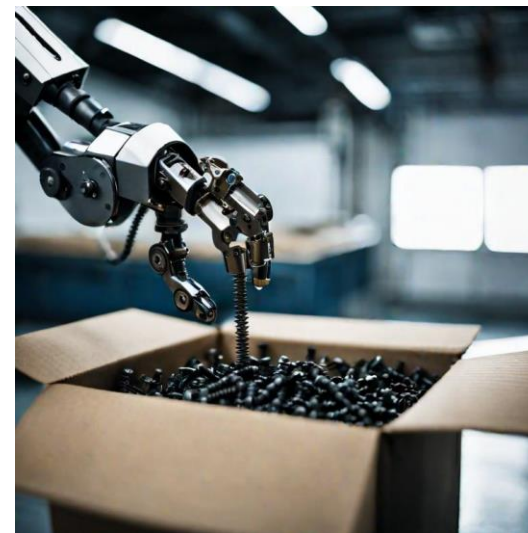
システムの肥大化

カメラと架台
専用のパーツフィーダー
重なる専用治具の開発

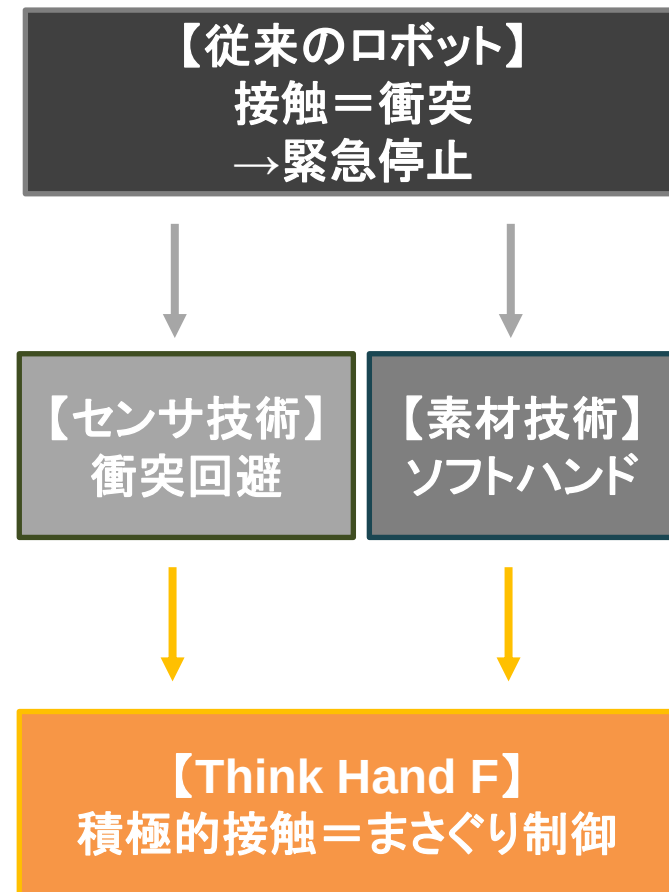


把持ティーチング

把持の厳密な位置決め
衝突回避するお膳立て
形状の不安定さ対応



カメラレスでばら積みピッキングが可能なThink Hand F



近接覚センサーの用途の広がり

透明物・ 鏡面物

【自動車メーカー ロボット部門】

- ・ アルミホイルを扱いたい

ロボットが不得意な 組立工程

【航空機部品製造】

- ・ 車用シャフトのベアリング挿入に

少量多品種

【メーカーロボット開発部門】

- ・ 把持できる物体を増やしたい

【総合電機（電子部品部門）】

- ・ 車載電子部品を扱いたい

AIへの要望

センサーメーカー

- ・ ThinkerAIを使って感度センサーの精度UP

不定形

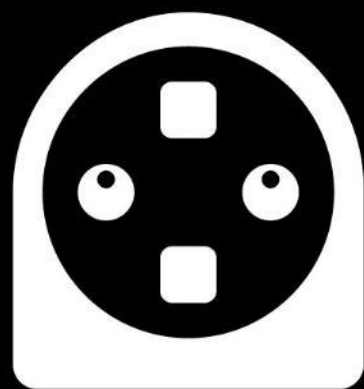
【FA・産業機器メーカー】

- ・ 既存工場での利用
- ・ 農業ロボットへの搭載

計測器としての 使用

【自動車部品製造】

- ・ 金属ワークの計測をしたい



Thinker