

リアルタイム視覚追従・補正制御システム「クルーボ」

クルーボは、産業用・協働ロボットをメーカー横断で制御できるロボット統合制御ソフトウェアです。カメラで対象を見ながらロボットの動きをその場で追従・補正するリアルタイム視覚追従・補正制御により、キャリブレーションの負荷を抑え、ラフな環境でも高精度な制御を実現します。

これまでできなかったことが、できるようになります

**動いている対象に、自動で追従**

カメラで見て判断し動くため、複雑に変形したケーブルにも滑らかに自動追従。ティーチングが難しい曲線・曲面の軌道も自動で生成します。

**ラフな設置・台車搭載でも高精度**

手先のカメラが目標とのズレを直接見るため、ロボットのベース座標系が崩れても影響なし。アンカー打ちできない現場や可搬台車でも動作します。

**高精度な制御を実現**

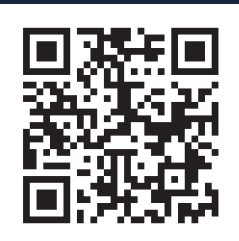
ロボットやカメラのキャリブレーションがほぼ不要なまま、高精度な制御を実現。固定していない安価なUSBカメラだけでも、針の穴に糸を通せます。

**位置ずれ・個体差にも、見ながら対応**

毎回カメラで対象を見て動きを補正するため、置き位置のばらつきや、個体差のあるワークにも対応します。

今までのロボットティーチングと、何が違うの？

	これまでのロボット	クルーボ（リアルタイム視覚追従・補正制御）
動かし方	あらかじめティーチングした位置・軌道を基準に動く。複雑な曲線・曲面の軌道は、ティーチングすることが困難。	カメラで見ながら、その場で軌道を自動生成。位置ずれや個体差があっても、見たまま補正して動作。
キャリブレーション	カメラとロボットの座標系を高精度に合わせる必要がある。振動などで座標系がずれる場合もある。	高精度なキャリブレーションがほぼ不要。作業中に座標系が変化しても問題ない。
位置ずれ・精度	座標変換を繰り返す構造のため、誤差が累積しやすい。座標系に誤差があると、位置・姿勢の精度が劣化する。	対象物の位置姿勢のズレを計測し、ゼロにするよう動かす。座標系の誤差を含む状況でも、高精度に位置決めできる。



ロボットの「できない」を、 できるに変える。

今までの常識を覆す
リアルタイム視覚追従・補正制御
が自動化の可能性を広げる！

- **キャリブレーション ほぼ不要**
- **動体への即時追従**
- **未固定物への動作補正**

視覚センサーの入力からロボット動作を
直接一元的にコントロール！

高精度制御
高速補正制御

メーカー横断
ロボット対応

ラフな設置でも
高精度を確保



可搬台車にも対応。現場に合わせて柔軟に自動化。

検査・判定・仕分けまで 一体化した FA 設備



加工後の自動検査

外径・長さ・内径を自動で検査



回転中の箱へ追従投入

回転速度 30mm/s 以内でリアルタイム追従

止めずに追従。
位置ずれにも対応。

ロボット・検査・判定・仕分けを一体化した FA 設備をご提案します。
リアルタイム視覚追従・補正制御システムを組み込み、加工後の自動検査から OK/NG 判定、回転する仕分け箱への追従投入までを自動化した、JIMTOF 展示のデモンストレーション設備です。



OK/NG 自動判定

検査結果をもとに自動で良否判定



ティーチング負荷軽減・位置ずれ対応

位置ずれ・個体差に強くティーチングの手間を削減

JIMTOF 展示設備の構成



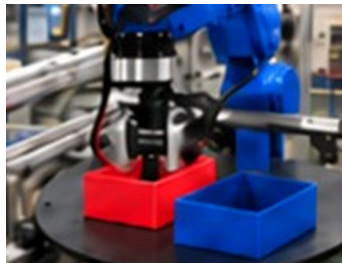
加工後の自動検査

ロボット・検査・判定・仕分けを一体化した自動化設備。



ワーク供給部

コンベアで円筒ワークを搬送し、検査位置へ供給。



ロボットと回転テーブル

回転する仕分け箱（青:OK・赤:NG）へ追従して部品を投入。



検査部

外径・長さ・内径の 3 項目を自動で検査。

設備の動作フロー

加工後のワークを自動で検査・判定し、回転する仕分け箱へ追従して投入します。

1

ワーク供給



コンベアで円筒ワークを搬送し、検査位置へ供給します。

2

外径・長さ・内径を検査



ワークの外径・長さ・内径を自動で検査します。

3

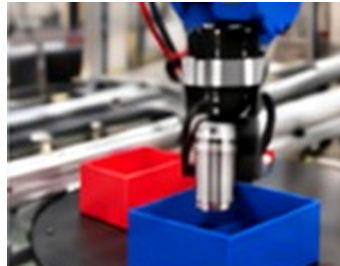
OK/NG を自動判定



検査結果をもとに OK/NG を判定し、青箱（OK）または赤箱（NG）に仕分けします。

4

回転箱へ追従して投入



回転する仕分け箱に対し、ロボットがリアルタイムに追従してワークを投入します。

検査項目と装置構成



OK/NG 自動判定

円筒ワークの外径を専用ゲージで測定し、規格値内かを判定します。



OK/NG 自動判定

円筒ワークの外径を専用ゲージで測定し、規格値内かを判定します。



OK/NG 自動判定

円筒ワークの外径を専用ゲージで測定し、規格値内かを判定します。

本設備の特長



回転中でも追従可能

回転する仕分け箱に対して、リアルタイムに追従し、位置ずれがあっても安定して部品を投入できます。



回転中でも追従可能

回転する仕分け箱に対して、リアルタイムに追従し、位置ずれがあっても安定して部品を投入できます。



回転中でも追従可能

回転する仕分け箱に対して、リアルタイムに追従し、位置ずれがあっても安定して部品を投入できます。

仕分け箱について



青箱 = OK（良品）

赤箱 = NG（不良品）

※青・赤ともに同形状・同サイズの箱を使用しています。

回転速度 30mm/s
以内で追従投入

今回ご紹介した仕様はあくまで一例です。お客様のニーズに合わせた仕様で製作可能です。