

3Dビジョンでロボットを変えていく

# YCAM3D / VISUAL TEACH



# 『高精度・高速 3D ビジョンでロボットを変える』

産業用ロボットは教示どおりの動作を正確に繰り返すことで、様々な作業の自動化を実現してきました。しかしワークの設置ズレや掴んだ際のズレが発生するとロボットは動きを補正できないため、治具や供給装置による位置決めが欠かせませんでした。

YOODSの3Dロボットビジョンシステムは、このズレを瞬時に正確に測定して教示動作を補正することにより、機械的な位置決めを不要にします。

YOODSはこの3Dの目でロボットの適用範囲を広げ、明日のモノづくりに貢献します。

## 現場で使える技術

現地・現物主義  
ビジョン・ロボット技術  
の統合

## 3Dビジョンで ロボットを変えていく

### マーケットイン

ユーザーニーズを取込み  
足りないものは創り出す

### 品質と安心

安定稼働  
FA向け長期供給保証

## ■YOODS の提供する技術

種別	項目	
インテグレーション技術	アーム 取付	ロボットアームにカメラを取付けることで、設備を簡略化でき、広範囲にワークを設置したり、移動ロボットにも対応できます。カメラはロボットのフランジ又は、ひとつ前の軸(第5軸)に取付けます。
	固定 ビジョン	固定カメラ方式にも対応します。 ワークパレットとカメラの関係が変わらない袋デパレタイジングや、ロボットが持っているワークの姿勢補正等に使います。
	オフライン	シミュレーションによるロジック検証、オフライン教示をリアルワールドに展開する技術をサポートします。
	専用 ハンド	ワークに合わせたロボットハンドを提案、開発をサポートします。
	自動 キャリブ	ロボットとカメラの位置/姿勢関係を自動で求めます。
	Visual Teach	Visual Teachは3Dビジョンを使ってロボットを動かすプラットフォームです。現物教示を基本とするので、これまでのロボットユーザーが簡単に使えるビジョンシステムです。
	高精度 姿勢認識	アーム上のカメラから、0.05~0.2mm以内の誤差でワークの位置・姿勢を計測します。
要素技術	3D点群 生成	ハードウェアからソフトウェアまで、一貫した点群生成システムを提供します。
	機械 学習	深層学習を利用したワーク認識技術を提供します。 袋認識、パラ積みワーク認識に活用できます。
	画像処理 技術	2D画像処理の経験を活かしたノウハウを提供します。
	点群処理 技術	複雑な3D点群処理を、処理時間を含めて最適なソリューションで提供します。
安心サポート	FA仕様	FAで使うことを前提とした機構設計で、耐環境性に優れたビジョンセンサーを提供します。
	導入 サポート	おためし3Dビジョンサービスなど、3Dビジョンを使ってロボットを動かせるようにサポートします。 ハンド・周辺装置についてのコンサルティングも対応します。
	Sler 連携	ロボットSlerが簡単に使えるビジョンシステムを提供します。また、実際に使えるようにサポートしながら、エンドユーザーにロボットシステムを納入します。
	アフター サービス	納入後のメンテナンスサポート、長期間部品供給・製品供給に対応します。

## ■ 3D ビジョンセンサー (YCAM3D/YCAM3DM)

- ハンドアイに最適な高精度 3D ビジョンセンサー
- 撮像距離と視野サイズに応じて 6 タイプから選択～インターフェイスは全モデル共通



- ハンドアイに最適な小型軽量3Dビジョン
- WD=200~1000mm
- 視野=□100mm~1000mm

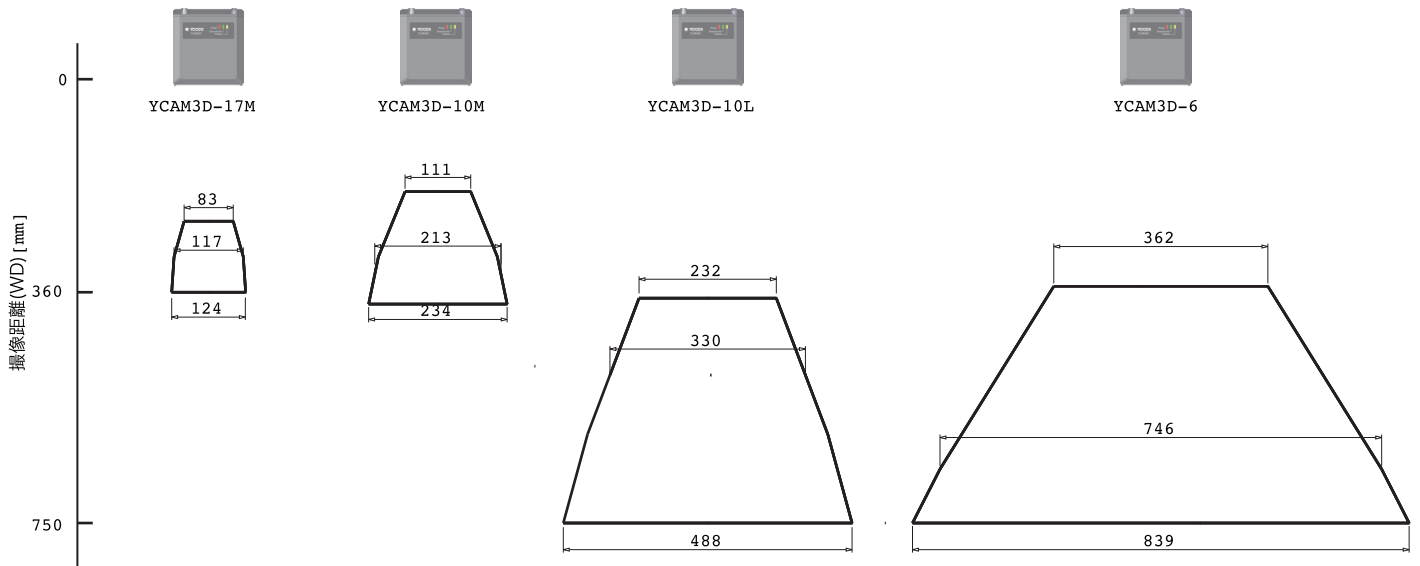
### YCAM3D



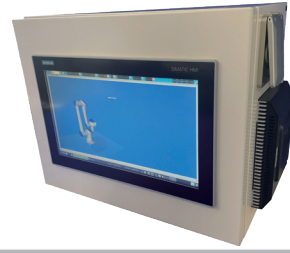
- パレットサイズのハンドアイに最適
- WD=800~2500mm
- 視野=□800mm~2500mm

### YCAM3DM

項目	YCAM3D				YCAM3DM	
カメラセンサ	130万画素モノクロCMOSセンサ, 基線長80mm				130万画素モノクロCMOSセンサ, 基線長300mm	
カメラレンズラインナップ	17M	10M	10L	6	10	6
適用	狭視野/高精度	狭視野/ハンドアイ	ハンドアイ標準	広視野	パレット/固定カメラ	パレット/ハンドアイ
撮影範囲min/WD(mm)	83x75/244	111x105/190	232x204/370	360x305/350	800x690/1300	770x705/800
撮影範囲mid/WD(mm)	117x94/300	213x182/330	330x275/500	745x580/670	1220x950/1790	1720x1315/1500
撮影範囲max/WD(mm)	124x113/360	234x209/380	488x413/750	1070x860/980	1840x1500/3000	2175x1730/2000
精度(mm)/WD(mm) ※カメラ垂直方向の面間距離	±0.04/240~330	±0.04/190~330 ±0.08/190~380	±0.2/370~500 ±0.4/370~750	±0.2~±0.5	±0.5	±0.5
プロジェクター出力	1.5W				2.5W	
撮影方式	ステレオ位相シフト方式, HDR機能搭載					
露光時間設定	4.8,16,25,33,50ミリ秒					
撮影時間	VGA 0.14秒, SXGA 0.28秒					
点群出力時間	100万点出力 約0.26秒(PCの性能による)					
カメラパラメータ	カメラ内フラッシュROMから読み出し					
データ出力	点群PLYファイル					
使用周囲温度	0~45°C ※最短撮影周期は撮影条件により変化します(5~15秒)					
防塵防滴機能	IP54					
PC側対応OS	Linux/ROS, Windows10 ※いずれも64bit OS					
PCインターフェイス	Gigabit Ethernet(Jumbo Packet対応要)					
重量	800g				3.1kg	
外形寸法	120(W) x 127(D) x 47(H) ※コネクタ部を除く				400(W) x 160(D) x 61(H) ※コネクタ部を除く	
電源	DC24V, 4A				DC24V, 8A	



## ■ビジュアルコントローラ

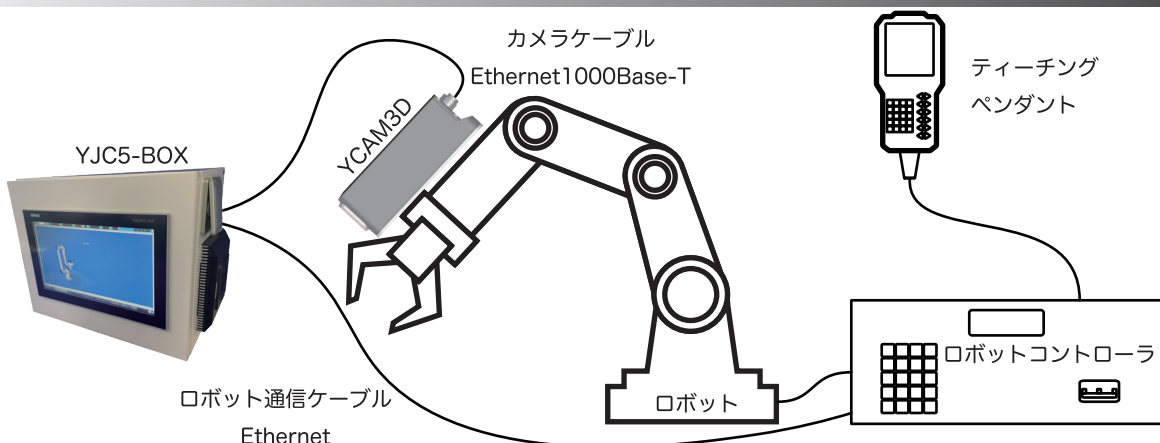


	YJC5	YJC5-BOX
PC	VECOW SPC-5600A(6コア), 64GByteフラッシュROM	
OS	Linux Mint-20.2-xfce-64bit	
表示器	なし	15インチ(解像度1366×768)
入力デバイス	キーボード, マウス付属	タッチパネル, キーボード, マウス付属
アプリケーション	VisualTeach/ROS Noetic Samba, VNC(vino), Meshlab インストール済	
UPS	なし	内蔵
カメラ電源	なし	内蔵(DC24V 4.5A)
供給電源	DC24V 20Aまたは 単相AC100V, 6A(専用ACアダプタ)	単相AC100V, 6A
外寸	210(W) x 97(H) x 105(D)	500(W) x 400(H) x 250(D)
重量	1.6kg	20kg
サービスポート	LANx4, RS-232Cx4, USB3x4, DVI, DisplayPortx2	AC100V×1, USB×1, LAN×1 配管ポート穴Φ43 x3 ※YJC5を内蔵しています

## ■VT～ビジュアルティーチの各社ロボット対応

メーカー	備 考
安川電機	MotoPlusモジュールを提供します。 「ETHERNETデータ伝送機能」, 「相対ジョブ」 オプションが必要です。
ファナック	KARELモジュールを提供します。 「ユーザーソケットメッセージ」 オプションが必要です。
川崎重工業	オプション不要
デンソー	オプション不要 デンソーペンダントからカメラ操作可能
三菱電機	オプション不要
不二越	オプション不要
エプソン	オプション不要
Universal Robot	オプション不要 ※再教示機能は使えません。

## ■VT～ビジュアルティーチのシステム構成



## ■サービス一覧

No.	品名	属性	備考
1	3D視覚センサー	◎	電源ケーブル, カメラケーブル ※ケーブル長は5m, 10m, 20m を選択できます
2	ビジュアルコントローラ	○	サイズ:500×400×250, 15"タッチパネル YCAM3D用DC電源, UPS ※[5]PC(VTプリインストール)を含みます
3	カメラマウント	○	取付けるロボットメーカー/型式を指定してください
4	専用キャリブレーション板	△	カメラによって、A5、A4、A3、A0から選択します
5	PC (VTプリインストール)		キーボード、マウス付き
6	YCAM3D用DC電源		YCAM3D 100W, YCAM3DM 200W
7	トレーニング	△	ロボットに搭載して、VTの使い方をレクチャーします
8	設備立ち上げ支援		
9	ワーク認識評価		

属性:◎:必須、○:標準、△:初回推奨オプション

## ■FA の現場に適合するハードウェアをご提供します



静電気ノイズ試験



振動試験

## ■おためし3D ロボットビジョン

ロボットにビジョン（視覚）センサーを導入したいが、まずは試したい皆様へ

- VT(ビジュアルティーチ) 評価用機材一式のレンタルを行っております。
- 導入時にお手持ちのロボットと実際のワークを使って、VT を使える様に指導します。
- ご準備いただくのはロボットだけです。(各社ロボット対応表参照)
- 必要なオプションはご確認をお願いします。

■ レンタル料 初月 198,000 円、2ヶ月以降 月額 120,000 円 (レンタル期間：最長3ヶ月)

・3D 視覚センサー、PC、カメラマウント、キャリブレーション板、電源等貸出、及び初月技術サポート料

※製品購入時には月額レンタル代金分をお値引きします。

### 販売代理店



株式会社YOODS(ユーズ)

〒754-0011

山口県山口市小郡御幸町4-9山陽ビル小郡

TEL:083-976-0022

FAX:083-976-0023

E-mail:info\_yoods@yoods.co.jp

http://www.yoods.co.jp

