VT

ビジュアル ティーチ

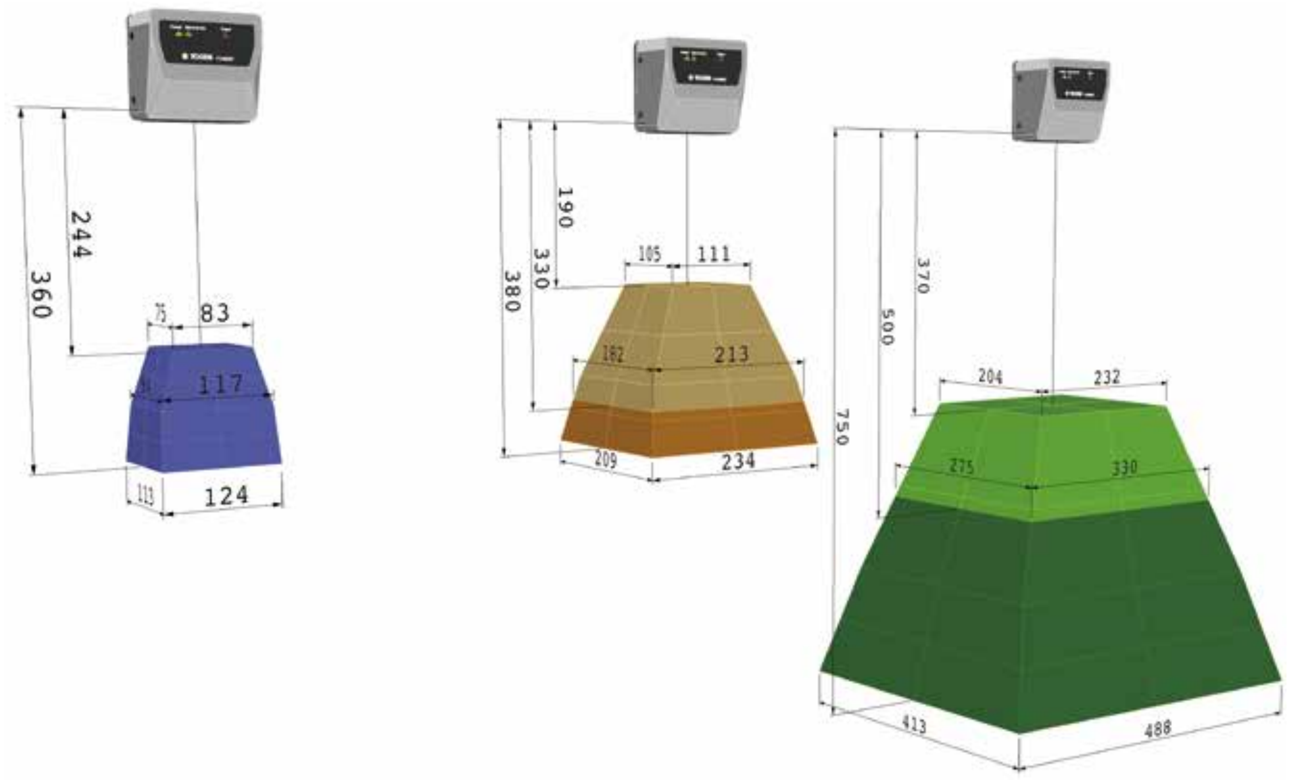
New Standards for Robot Vision

ロボットビジョン新基準

現場現物主義

YOODS

YCAM3D 製品ラインナップ



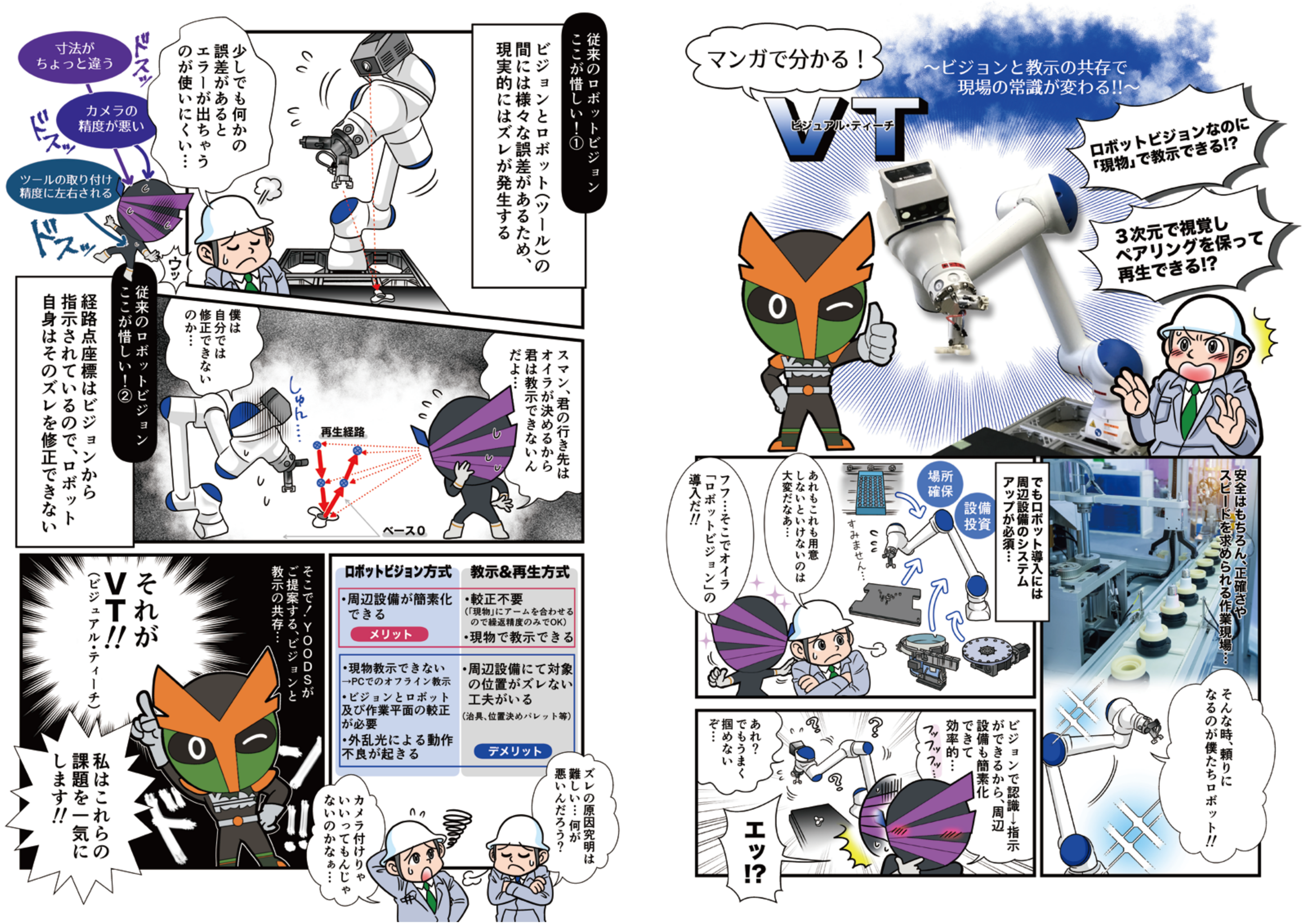
仕様項目	狭視野高精度タイプ	標準タイプ	
	17M	10M	10L
撮像エリア(mm)	WD240: 83x 75 WD300: 117x 94 WD360: 124x113	WD190: 111x105 WD300: 213x182 WD380: 223x209	WD370: 232x204 WD500: 330x275 WD750: 488x413
精度(%)／WD(mm) ※40mm面間隔測定時の最大バラつき量	±0.1／240〜330	±0.1／190〜330	±0.5／370〜500
		±0.2／190〜380	±1.0／370〜750

販売代理店

YOODS

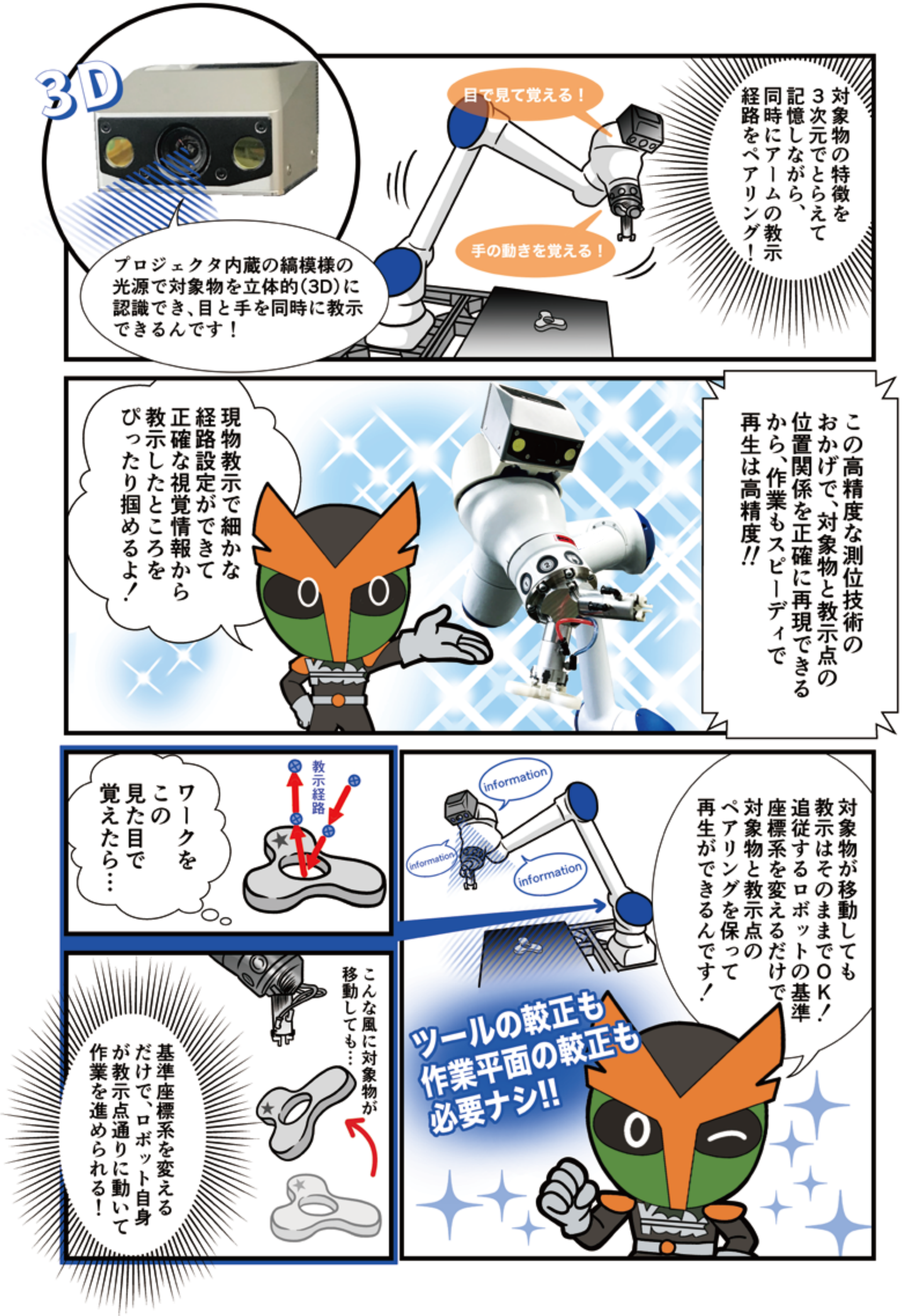
株式会社YOODS(ユーズ)

〒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



マンガで分かる！
〜ビジョンと教示の共存で現場の常識が変わる!!〜
VT
ビジュアル・ティーチ
ロボットビジョンなのに「現物」で教示できる!?
3次元で視覚しペアリングを保って再生できる!?
安全はもちろん、正確さやスピードを求められる作業現場…
でもロボット導入には周辺設備のシステムアップが必須…
場所確保
設備投資
あれもこれも用意しないといけないのは大変だなあ…
すみません…
フフ…そこでオイラ「ロボットビジョン」の導入だ!!
そんな時、頼りになるのが僕たちロボット!!
ビジョンで認識→指示ができるから、周辺設備も簡素化できて効率的…
フッフッフッ…
あれ？でもうまく掴めないぞ…
エッ!?
従来のロボットビジョンここが惜しい!①
ビジョンとロボット（ツール）の間には様々な誤差があるため、現実的にはズレが発生する
少しでも何かの誤差があるとエラーが出ちゃうのが使いにくい…
寸法がちょっと違う
ドスッ
カメラの精度が悪い
ドスッ
ツールの取り付け精度に左右される
ドスッ
ウッ
従来のロボットビジョンここが惜しい!②
経路点座標はビジョンから指示されているので、ロボット自身はそのズレを修正できない
スマン、君の行き先はオイラが決めるから君は教示できないんだよ…
僕は自分では修正できないのか…
しゅん…
再生経路
ベース0
ロボットビジョン方式
教示&再生方式
メリット
・周辺設備が簡素化できる
・較正不要（「現物」にアームを合わせるので繰返精度のみでOK）
・現物で教示できる
デメリット
・現物教示できない→PCでのオフライン教示
・ビジョンとロボット及び作業平面の較正が必要
・外乱光による動作不良が起きる
・周辺設備にて対象の位置がズレない工夫がいる（治具、位置決めパレット等）
ズレの原因究明は難しい…何が悪いんだろう？
カメラ付けりゃいいってもんじゃないのかなぁ…
そこで！YOODSがご提案する、ビジョンと教示の共存…
それがVT!!（ビジュアル・ティーチ）
私はこれらの課題を一気にします!!

しかも！後から教示点のみ修正も可能なんです
うーん、ちょっとズレが気になる…
ガチッ
ティーチングポイントのみ修正・追加・削除が可能
ピッタリ！
今度は大丈夫!!
教示点だけ修正するだけでその他の設定はそのままでいいのは助かるね！
VTは３Dの高精度測位技術を生かして
ピッキング以外にもこんな作業が可能です！
パレタイズ（箱詰め）
治具レス組立
溶接
バリ取り
パレタイズは途中で作業が中断されても、VTなら再スタート判断もできるよ！
まさに現物教示とロボットビジョンのいいとこ取り!! これからの製造現場になくてはならないVTだね!!
現場の皆さんのアイディア次第でもっといろんなサポートができます ぜひ有効活用してください!!


対象物の特徴を３次元でとらえて記憶しながら、同時にアームの教示経路をペアリング！
目で見て覚える！
手の動きを覚える！
3D
プロジェクタ内蔵の縞模様の光源で対象物を立体的(3D)に認識でき、目と手を同時に教示できるんです！
この高精度な測位技術のおかげで、対象物と教示点の位置関係を正確に再現できるから、作業もスピーディで再生は高精度!!
現物教示で細かな経路設定ができて正確な視覚情報から教示したところをぴったり掴めるよ！
対象物が移動しても教示はそのままでOK！追従するロボットの基準座標系を変えるだけで対象物と教示点のペアリングを保って再生ができるんです！
information
information
information
ツールの較正も作業平面の較正も必要ナシ!!
ワークをこの見た目で覚えたら…
教示経路
こんな風に対象物が移動しても…
基準座標系を変えるだけで、ロボット自身が教示点通りに動いて作業を進められる！

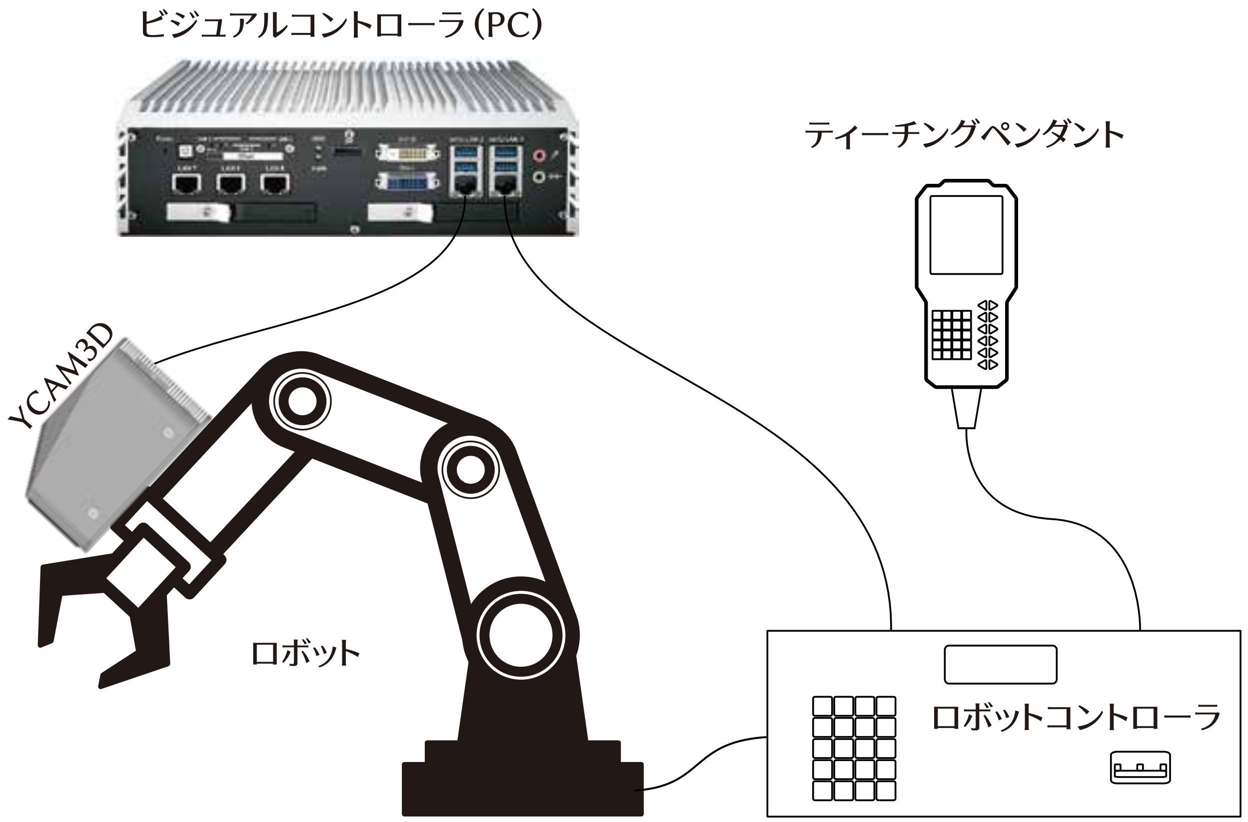
VTに最適な高精度3D視覚センサー『YCAM3D』

- **撮影～認識出力まで、最短1.5秒**
- **ロボットビジョンに最適な小型 3D カメラ**
  - ロボット搭載を前提としたハードウェア
  - FA 用パターンプロジェクタを搭載
  - ROS ベースのロボットプラットフォームを提供
- **位相シフト方式による高精度計測**
  - 正確な点群からの高精度な姿勢認識
  - 工業用部品の認識・ピッキングに適した高精度計測
  - 光量調整により黒色物体も計測可能
  - ROS 上ではカメラパラメータを公開
- **簡単なロボット - カメラキャリブレーション**
  - 標準化されたロボット - カメラキャリブレーションシステムを提供
- **2D 画像の利用も含めた最適なソリューションをご提案**
  - RAW 画像、レクティファイ画像、カメラパラメータを利用して目的を達成する最適なソリューションをご提案します。

製品仕様

カメラセンサ	130 万画素モノクロ CMOS センサ , 基線長 80mm
ワーキングディスタンス	300mm, 600mm
撮影認識時間	撮影～認識出力まで、最短1.5秒
光源	LED 色 : 青 (460nm)、光量 0.8W(DLP からの出力)
3D点群計算方式	位相シフト方式
出力データ	点群データ、RAW 画像、レクティファイ画像 (画像データは ROS 上で提供)
PCインターフェイス	イーサーネット、GigE Vision プロトコル、専用ケーブル
筐体寸法	115(W)×69(H)×108(D) mm, 940g
電源	DC24V、4.0A、専用ケーブル
消費電力	アイドル時 8W、撮影時最大80W
使用環境温度	0～40℃
防水・防塵規格	IP54
カメラパラメータ	カメラフラッシュメモリに保存 (Genicam XML にコメントとして記録)
動作プラットフォーム	Linux/ROS, Windows10(64bit)
取付け方法	4-M5 ネジ、カメラ三脚用 1/4” ネジ
付属品	専用電源ケーブル , 専用イーサーネットケーブル , 点群出力ソフトウェア (github)

VTシステム　構成図



VT　各社ロボット対応表

	VT基本機能	VTフル機能	備考
三菱電機	○	○	
ファナック*1	○	×	導入時にインストールする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*1	○	×	
安川電機	○	○	導入時にインストールするKAREL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。
Universal Robot	○	○	※再教示機能は使えません。
不二越	○	○	

※1 近日中にVTフル機能対応予定
※https://github.com/YOODS/rovi_industrial にて各ロボットメーカー対応ソフトウェアを公開しています。
※ここに挙げていないロボットメーカーにも順次対応していきます。