

# インテリジェントな オンアームピースピッキング用途の 未来を示唆するアセントピック

Zivid社

製造とロジスティクスの世界は、イノベーションを通じて大きな変化を遂げている。この革新は、望まれるだけでなく必要なものでもある。製造業とロジスティクスがかつてないほど急速に進化する一方、労働力の確保は世界的に危機的な状況にある。最新で最先端のピースピッキングシステムが人間の能力に追いつき、追い越していく必要があるが、人間は驚くほど優れた視覚システムを備えている。アセントロボティクス(Ascent Robotics)のアセントピックは、シュリンクラップで包装されている場合でも、ビン内のほぼすべてのタイプのオブジェクトを正しく識別する必要があったが、これはビジョンシステムの難しい課題であった。

## ソリューション

アセントピックは、一般的な製造及びロジスティクス展開用に開発された、適応性の高いピースピッキングシステムである。斬新なAIの使用、動作計画戦略、高性能の3Dカラービジョンカメラなど、業界随一のさまざまなテクノロジーと技術が活用されている。そして選ばれたのが、Zivid社のZivid Two 3Dカメラである。

## 結果

対象市場向けに柔軟で高性能なピースピッキングシステムが提供される。カラー3Dビジョン、Zivid Twoカメラ、斬新なAI技術、動作計画など、業界随一のテクノロジーが洗練された形で融合した。アセントピックを皮切りに、上記で言及された業界のピースピッキングロボット工学の様相は根本的に変わっていく可能性がある。

「Zivid Two 3Dカラーカメラは、現在市場に出回っている3Dカメラの中で最も完全で、幅広い用途に対応した

機能を持っている。小型のため、ハンドアイカメラとしても固定カメラとしても使うことができる。」と最高技術責任者であるマーコ・シミック氏(Marko Simic)は述べている。

## ストーリー

アセントロボティクスは、さまざまな業界の産業オートメーション(FA)、インテリジェントロボティクス、デジタルトランスフォーメーション(DX)のパイオニアである。同社の専門分野の1つは、3Dマシンビジョンと急速に発展しているAIの機能を統合し、ロジスティクス及び製造業界で幅広く使用できるようにすることである。

すでに巨大ビジネスであるeコマースのオーダーフルフィルメントの市場規模は2020年には775.7億ドルで、2028年までのCAGRは10%と予測されている\*。現代世界に欠くことのできない要素となった産業に革命を起こすため、今こそ適切な技術を完璧に集約し配置する必要がある。これは技術

的に「適切なタイミング」であるだけでなく、このような変革を人類が強く求めているからである。

深刻化する労働力不足は世界中で引き続き問題となっている。新型コロナウイルスによって、人材確保だけに頼った現代のサプライチェーンがいかに脆弱であるかが明らかになった。ピックアンドプレース業務は、最も労働集約的な人間活動の1つである。また、アセントロボティクスは人間を日常的で反復的なタスクから解放し、独自に能力を発揮できる領域により集中できるようにする先駆けになりたいと考えている。これらすべての要因を考慮して、同社は、製造及びロジスティクス向けの次世代システムソリューションとしてアセントピックを開発した。

## 課題

人間の能力に匹敵する信頼性の高いピックアンドプレースシステムにおいて、課題は無数にある。人間は、その複雑さとそれに関連する意思決定力に



において、並外れた第一義的な感覚を持っている。システムは、パッケージ化され消費者に出荷される可能性のあるほぼすべてのものに対処できなければならない。部品は小さければ直径わずか1cmである場合もあり、多くは光沢があったり反射しやすかったりする。そして、おそらくその中でも最大の課題となるのは、ほとんどがシュリンクラップのロールで包装されているという点である。

## ソリューション

アセントピックシステムは、Zivid Two 3Dカラーカメラとハンドアイカメラ構成で統合されている。必要なパフォーマンスを維持しながら、アームの動作にインピーダンスを発生させることなくロボットアームに取り付けられるだけの小ささと軽さを持つ3Dカメラというのは、難しい要件であった。アセントピックは、固定またはハンドアイ構成のさまざまなカメラで動作するが、検討の結果、そのパフォーマンスと汎用性の高さからZivid Two 3Dカラーカメラが優れているのは明らかだった。1kg未満の重量、IP65のISO規格に準

拠した真の産業用品質、高速サイクルタイム、驚くほど正確なカラー点群という点で、競合他社をはるかに上回った。

アセントピックシステムは、環境を感知、理解するため知覚エンジンを使用する。知覚エンジンは、6自由度で物体の姿勢を推定し、衝突を起こさないロボットの動きと対象物体の把持位置を計算できる。柔軟性とパフォーマンスに優れたこのシステムは、さまざまなベンダーのロボットやグripperと統合でき、さまざまなビジョンシステムと互換性がある。

Zivid Core SDKは、Robot Operating System (ROS)用のZivid社のドライバと一緒に導入された。これらは東芝テリーのTeli CamSDKドライバと統合された。アセントロボティクスのR&Dセンターでは、Zivid StudioとZivid Toolsが人気で、同社のエンジニアが頻繁に開発に使用している。同社は、最高精度の点群が必要とされる最も難易度の高い用途では、Zivid Two 3Dカラーカメラが知覚とビジョンにとって頼れるソリューションになると表明している。

## 結果

アセントピックシステムは、製造及びロジスティクス業界で利用できるピースピックアンドプレース向けの最も高度なシステムソリューションの1つである。このシステムの本質的な特徴は、ロボットに高度な状況認識能力を与えることである。この状況認識は、マシンビジョンのハンドアイパラダイムに依存している。Zivid Two 3Dカラーカメラを使用することによって、すべてのパフォーマンス要件を満たしながら、ロボットアームが到達できる場所ならどこにでも移動できるビジョンシステムを備えることができる。同時に、小さくて軽く、邪魔にならないので、ロボットアームはカメラの前のシーン調査時にも完全に自由に動くことができる。

画期的な能力を備えたこの最先端のシステムは、ピースピッキングロボット工学が向かう未来を示唆していると言えるものである。

注\* グラントビューリサーチ社

---

### 著者紹介

ノルウェーのZivid社

URL: <https://www.zivid.com/ja/>

VSDJ