

Waitkus360° モジュール式のHPアディティブマニファクチャリング部品でAMRの軽量化と柔軟性を向上



データ提供: Waitkus360°

業界

産業

業種

ロボット

目的

機能性と設計の自由度を両立し、柔軟かつ効果的な部品の製造

アプローチ

Waitkus360°は、HP Multi Jet Fusionテクノロジーを採用し、設計、検証、テストを行い、最終的に効率的な部品の製造

テクノロジーおよびソリューション 材料

HP Multi Jet Fusion テクノロジーHP Multi Jet Fusion 5600 / 4200シリーズ 3Dプリンティングソリューション

HP 3D High Reusability (HR) PA 11
HP 3D High Reusability (HR) PA 12 GB
HP 3D High Reusability (HR) PA 12 (Evonik社製)
HP 3D HR PA 12用のESDプリントモード (Evonik社製)

会社概要

Waitkus360°は2007年にドイツで設立された有限会社です。テクノロジーの専門家として、将来を見据えた多様なサービスと、戦略的なコンサルティングを提供しています。

「一貫性、課題解決志向、かつ顧客中心主義であると同時に、人間味があり、現実的で、誠実であること」を理念としています。



データ提供: Waitkus360°

課題

自律型移動ロボット (AMR) は、資材運搬の効率化、手作業を削減、複雑な環境にも柔軟に対応することで、倉庫の自動化を革新しています。固定経路型AGVとは異なり、AMRはセンサーとAIを活用して柔軟なナビゲーションを実現するため、コンテナの輸送、コンベア間の移送管理、または機械への積載作業などにおけるロボットアームの活用に最適化されています。

拡張性があり、カスタマイズ可能なソリューションへの需要が高まる中、OEMがAMRのエンジニアリングと最終的な製造において競争優位性を確立するためには、モジュール性、開発スピード、設計の自由度といった特性が重要となります。

Waitkus社は自律移動ロボット向けに様々な輸送タスクに対応可能な適応型トップの開発という課題に直面しました。これらのAMRは、異なる形状のコンテナ (例 : KLT、箱、トレイなど) の輸送など、多様なアプリケーションに対応する必要があり、リフティング軸やコンベア技術を搭載することで、大規模な倉庫構造や転送プロセスへのシームレスな統合を実現することが求められます。

さらに、一部のAMRは、機械の積込みや検査作業を処理できる協働ロボット (コボット) に対応する必要があり、これにより設計の複雑さが増します。

主な課題の一つは、強度と安定性を損なわずにAMR構造の重量を削減することでした。軽量化により積載容量が最大化され、ロボットの効率を高めることが可能になります。同時に、お客様のニーズに合わせてカスタマイズすることが不可欠でした。Waitkus360°社の最重要事項である高品質基準を維持するためには、これらの課題を解決することは必要不可欠でした。

解決策

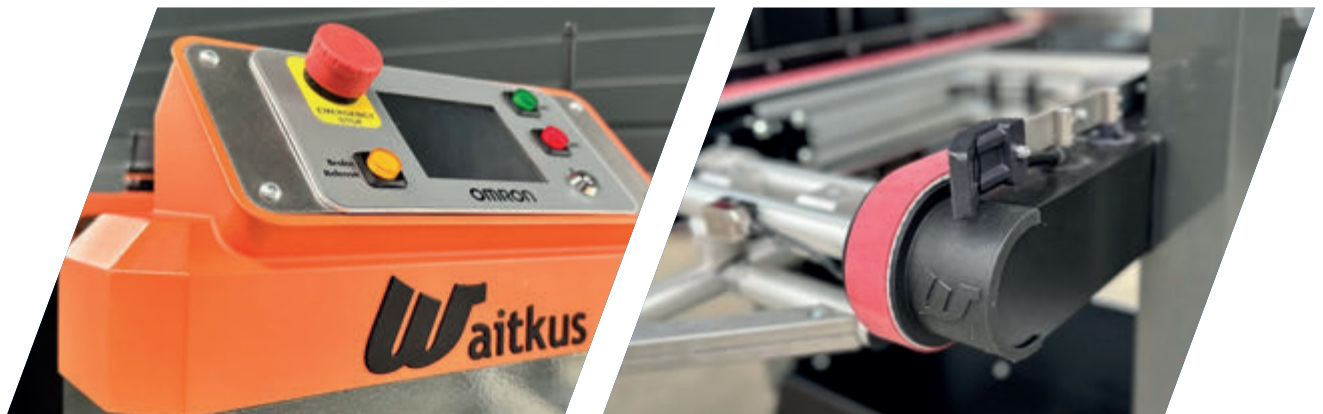
切削加工や射出成形といった従来の製造プロセスでは、設計の自由度や生産スピードの面で提供すべきソリューションの要件に限界があり、より柔軟なアプローチが求められました。

これらの課題に対処するため、Waitkus360°社は再びHP Multi Jet Fusionテクノロジーを活用して、幅広いAMR部品を製造しました。エボニック社が提供するHP 3D HR PA11、PA12GB材、そして最新のESDプリントモード（HP 3D HR PA12対応）といった材料を用途に応じて使い分けることで、部品の機械的特性を最適化しつつ、アディティブマニュファクチャリングの設計自由度を最大限に活用することが可能となりました。特に、ESD安全対応のPA12部品の使用は、電気分野での展開の可能性を広げます。

重要な開発の一つのカギは、異なる輸送タスクに合わせて設計されたモジュール式AMRトップの開発でした。例えば、KLTコンテナ用に設計されたWeMoveモデルは、ダブルベルトコンベアとお客様のニーズや倉庫の構造との互換性に応じ、高さ調整が可能な昇降機構を組み込んでいます。このモジュールにより、特に自動車や電子機器製造において、多様な業界向けにソリューションを柔軟にカスタマイズすることが容易になりました。

重量の最適化も、主要な改善点の一つでした。Waitkus社は、AMRコンポーネントの構造重量を大幅に削減し、その結果、モデルによっては最大50kgの軽量化を実現しました。この軽量化により、エネルギー効率が向上しただけでなく、AMRはより重い荷物の運搬を可能にしました。さらに、HPのMulti Jet Fusionテクノロジーを活用し、カスタマイズが必要な最終部品を迅速に繰り返し製造することが可能となり、従来の製造方法に伴うすべてのリードタイムを削減しました。

更にブランディングの統合も簡素化されました。Waitkus360°社は従来のように製造後にブランド毎にロゴを追加するのではなく、自社のロゴやお客様のロゴを3Dプリント部品に直接組み込むことが可能になり、追加の製造費用なしで一貫性のあるプロフェッショナルな外観を実現しました。



結果

HP Multi Jet Fusionテクノロジーを活用することで、Waitkus360°社はAMRコンポーネントの設計・製造方法を変革しました。アディティブマニファクチャリング技術による軽量化により、エネルギー効率が改善され、より大きな荷物を運べるようになりました。生産時間の短縮により、お客様のニーズに迅速な対応が可能となり、不要な組立工程を排除したことで複雑さが軽減され、全体的な信頼性が向上しました。

3Dプリンティングを切削加工や射出成形に代わる手段として採用することで、品質を維持しながら製造コストを大幅に削減できた点も、大きなメリットです。

最終的に、アディティブマニファクチャリングは量産における可用性を実現しました。これらのAMRトップは単なる試作品ではなく、過酷な産業・倉庫環境での大規模展開に耐えられる完全な最終製品です。このことから、Multi Jet Fusionが高性能ロボット部品を大規模に製造する強力なツールであることが改めて証明されました。

Waitkus360°社や、社の農業市場向け総合ソリューションについて、さらに詳しくお知りになりたい方は、こちらをご覧ください。<https://3dprint-360.com/#Startseite>

HP Multi Jet Fusion 3Dプリンティング技術の詳細や、最先端の産業機器の提供において製造業がどのように活用できるかについてはこちらをご覧ください。

<https://www.hp.com/go/3DPrint>

© Copyright 2025 HP Development Company, L.P.

HP製品およびサービスに関する一切の保証は、当該製品およびサービスに付帯する保証書の記載事項に規定されています。本契約書の内容は、いかなる場合においても追加の保証を規定するものではありません。本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本資料に含まれる技術的または編集上の誤りまたは記述漏れ等については、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。