

一般製造業・流通業向け自動搬送システム

KOLLMORGEN AKMシリーズ モバイルロボット向け48ボルトDCサーボモータ



Pacman 200は、目的地に向かう最適な進路を自動的に見つけます

ちょっと奇てらいすぎるかもしれませんが、Opteq Robotics社は、1980年代に人気アーケードゲームのように、目的地に向かう進路を素早く移動する自動搬送システム用のソリューション「Packman 200」を開発しました。古典的な日本のアーケードゲームでは、黄色いキャラクタが間違った方向に向かうと巨大な幽霊の犠牲になりゲームオーバーです。このような間違った進路は、Opteq Robotics社の新しいソリューションでは、搬送に掛かる時間的なロスを意味します。Packman 200は、駆動用モータにKOLLMORGEN社製のモバイルロボット向けに特別にチューニングされた新しいバージョンのAKM 48V DCサーボモータを採用しています。

Packman 200のモバイルロボットシステムは、WiFiによりフリータイムマネジメントシステムに接続され、さらに高いレベルのERPシステムと通信を行います。Packman 200はこのシステムから移動指令を受け、進路を失わないようになっています。ネットワークは、ANT

(Autonomous Navigation Tool) が常に正しいPackmanに指令を渡すIndustry 4.0のコンセプトに基づいて接続され、とても細かく制御されています。例えば、出発地にて、目的地までの距離、関連バッテリーの容量、およびモデル毎に異なる最大積載量に適した貨物重量が制御されています。また、ProboticsのマネージングディレクターHenk Kiela氏は、「Packman 200のモバイルロボットシステムはモジュラ構造となっているためにさまざまな積載重量に対応可能で、現在のモデルは、自重が最大40キロで150キロまでの荷物を運搬可能、最大動作時間は6時間以上で、充電が必要な場合には、モバイルアシスタントにより自動的に充電スタンドに戻ります。」と説明しています。



重量40キロのPackman 200は、最大150キロの荷物を運ぶことができます

無作為に置かれている製品パレットを自由にリンク

オランダのナイメーヘンの南にあるホブスと言う小さな町にあるこの会社で製造されるPackman 200は、大規模な物流センターではなく、比較的小規模の製造業や診療所などにおいて、以前は従業員が時間を費やして処理していた荷物の運搬を自動化することが目的です。アイントホーフェンのFontys University of Applied Sciencesのメカトロニクスとロボット工学の教授として活躍されているHenk Kiela氏は、無作為に置かれている製品パレットをリンクするためのさまざまな設定オプションについて、「我々のソリューションの特長は、路線に必要な磁気セクションが必要ないことです。プログラミングの自由度を高め、柔軟なルート設定をすることを可能にした結果、生産設備の変更時等の対応コストが低く押さえることができ、Packman 200がより簡単でより魅力的なものになります。」と説明しています。

Packman 200モバイルロボットに使われているIndustry 4.0規格では、従来のオートメーションピラミッドと異なり自由にマシンや機器をリンク可能で、それによって材料の流動性を高めることができます。自律式インテリジェント車両（AIV）としての魅力的な特徴は、構成要素の少ない単純な構造にあり、内部を見ると、距離を把握するためのレーザーセンサ、バッテリーパック、モーションコントロールを搭載した強力な制御部、駆動用モータにフレームサイズNo.3のKOLLMORGEN社AKMシリーズの低電圧DCサーボモータ2台で構成されています。

Packman 200モバイルロボットのコンパクトな制御ユニットには、SigaatekのS-DiasシリーズとKOLLMORGENのAKM-31モータが採用されています。AKM-31モータの公称定格電力は、400 Vの巻線で1.3 kWです。このモータをDC48Vで駆動し、遊星ギアを介して300Wのパワーを出力しています。SigmaControlのアカウントマネージャーFrank ten Velde氏によると、「この組み合わせは、まるで長年のパートナーのように完全にマッチしており、自由に方向



Opteqは、両車輪の駆動用にKOLLMORGEN AKMの48ボルトバージョンシンクロナスサーボモータを採用

や速度を変えて、仕事を完璧にこなす機能を実装している。」と述べています。DC 061軸モジュールは、事実上300Wの公称出力を持ち、48VDCで最大6Aの連続電流と最大15Aのピーク電流をサーボモータに供給可能で、Packman 200モバイルロボットのスタートや積載時に必要とされるトルクを十分に発揮、しかも簡単に制御可能になっています。これについてFrank ten Velde氏は、「バッテリーの消費を低く抑え、ドライブのサイズを抑えることができた結果、スペースの削減と、稼働時間の拡大を可能にしています。」と説明しています。両氏は、ダイナミックドライブと共に、ベルギーとオランダの認定パートナーとしてKOLLMORGEN製品を20年以上取り扱っています。

Packman 200モバイルロボットには、次世代のバージョンや新しいソリューションに対応するため多くのオプションがあります。これについて「私達は、提供可能な製品の種類を絞り込む代わりに顧客の要望に添えるよう多くのオプションを用意することでコストを抑えています。」とVelde氏は説明しています。4AMPと6AMPのコントローラで価格差はほとんどありません。6AMPのコントローラにはパフォーマンスに余裕があり、システムを構築する際のメリットとなります。ソリューション用のスペースはかなり大きく、このスペースに高度に動的な位置決めを実現するSIGMATEK-Motion-Controlシステムと48ボルトAKMサーボモータを組み合わせたアプリケーションを実装することが可能になっています。このようなタイプのアプリケーションは、ラベリング用パッケージング技術においてよく使われています。



ドライブと制御技術の柔軟な組み合わせ

Packman 200モバイルロボットの開発者であるHenk Kiela氏は、KOLLMORGENとSIGMATEKのドライブテクノロジーの純粹な機能性とパワーのほかにドライブと制御ソリューションの設定とプログラミングの容易さを高く評価しています。Henk Kiela氏は「これにより、Packman 200をさまざまな路面条件に簡単に適合させることができ、たとえば、荒い路面に適応する様にタイヤの空気圧を調整するなど駆動技術を最適化することができます。」と述べています。



社内搬送用自動化システム分野のバイオニア：
ProboticsのHenk Kiela氏 (左)とPeter Janssem氏 (右)

オランダのイノベーションセンターの核となる知識と専門性はシステム開発から完成までの中で見つけることができます。メカトロニクスの教授と開発チームは、プロジェクトの開始時に想像していた方法で現実に働くテクノロジーを持つこのパートナーを頼りにしています。KOLLMORGENとSigmaControlのコラボレーションの成功は、わずか3ヶ月間のPac Man 200プロトタイプ制作段階で明確に示されています。チームは「私達はドライブを私達自身で組み上げる方法を知っていますが、それは多くの時間がかかります。既成の標準機能で確実に機能するソリューションを購入することで、独自のロボットシステムのためのオブジェクトベースのプログラミングに焦点を当てることができ、時間を節約することができました。」と述べています。

本当に必要とされる仕事のために...

メカトロニクスとロボット工学の教授は、Packman 200のようなシステムが、社内における効率的な物流のために役立つ構成になると確信し、「私達は、Packman 200が導入される事で少なくとも15%の節約を期待できると考え、今後10年以内に同様のモバイルロボットが幅広く使われることを期待しています。」と述べています。また、「これにより人員が削減されるべきでは無く、生産的でない運搬業務からスタッフを生産性の高い業務に移行させるべきである。」と主張しています。これは一つの診療所における作業だけでなく、生産業界におけるあらゆる可能性が含まれ、例えば、看護師が病院廃棄物、寝衣類、飲み物等を運搬する時間を効率的に減らすことができれば、患者と接する時間を増やすことができるという事です。



著者：Sandra Becker、マーケティングコミュニケーションマネージャー、
EMEA&India、KOLLMORGEN、Ratingen

KOLLMORGENについて

Kollmorgenは、世界中のお客様にオートメーション機器やドライブシステムを供給するメーカーです。100年以上の歴史を数え、モーションコントロールの設計やアプリケーションの構築などにその経験を活かしたソリューションの提供と性能、品質、信頼性、使いやすさを追求した各種製品の販売を行っています。

Kollmorgenの製品の詳しい情報に付きましては、ia-info@kollmorgen-japan.jpにお問い合わせいただくか、Kollmorgenのウェブサイトwww.kollmorgen-japan.jpをご覧ください。