

ロジスティクスシステム特集に寄せて

🔌 電動車両用ACコントローラ、サービスAGV、ラインテスタ、環境、省エネ

山本功一 Koichi Yamamoto

1. ま え が き

当社は1897年に創業し、今年（2012年）で創業115年を迎えた。常に「新しい技術の創造」にチャレンジする「ものづくりの会社」として、広く社会に貢献することを企業理念とし、製品とサービスを提供している。

当社のロジスティクス製品は、1967年に最初のフォークリフト用電装品を納入してから、現在まで50年近く多くのお客様にご愛顧いただいていることを深く感謝するとともに、自動車産業など広く一般産業の発展に寄与し、社会にも貢献してきたと自負している。

今回の特集では、最近のロジスティクスシステムの動向とともに、新技術・新製品についても紹介し、今後の設備計画の参考にしていただければ幸いである。

2. 最近のロジスティクスシステムの動向

近年は地球環境を守る気運が高まる中、地球温暖化対策としての排ガス規制の強化とともに、省エネ対策は重要な課題となっている。

ロジスティクスシステムを担当する部門として、当社のコア技術であるモータ及び制御技術を更に進化・発展させ、多様化するニーズへの対応とともに、環境・省エネの課題を満足する製品・技術・サービスの提供が必要と考えている。

本特集では、当社のロジスティクスシステム関連製品で、国内トップシェアを有するバッテリーフォークリフト用電装品、並びに幅広い製造ラインで、ご愛顧いただいている無人搬送車（AGV）及び自動車のパワートレイン製品の量産ラインテ

スタについてご紹介する。

2.1 電動車両用コントローラ

近年、自動車業界では排ガス規制・燃費向上の取り組みが進み、EVやHEVの進化に象徴されるように電動化が拡大している。産業機械分野では、早くからバッテリーを使用した電動車両が開発・生産されてきた。産業機械分野で使用されるフォークリフトは特殊自動車に分類され、この特殊自動車の排ガス規制は、2006年から段階的に強化されている。また、地球環境保全の強化やガソリン価格の高騰により、フォークリフトなどの特殊自動車の電動化需要は、大きく増加する傾向を示している。

従来、電動車両は、バッテリーを電源にDCモータをDCチョッパ制御する方式であった。その後、モータのメンテナンス性向上のため、DCモータからACモータに変わり、ACベクトル制御方式によるACコントローラを使用している。近年は、更なる高効率・省エネの観点から、永久磁石同期電動機（PMモータ）の需要も出ている。

当社の電動車両用ACコントローラは、高効率・省エネに加え、小形・軽量を実現し、各種製造・環境規制に対応している。また高効率・省エネ・小形化の観点から、需要が見込まれるPMモータも制御する多機能型とし、お客様のご要望、市場の変化に対応できる製品になっている。

2.2 AGV

当社のAGVは、1983年から自動車関連工場の合理化・省人化のため、無人で工程間の自動搬送を行うAGVの納入を開始し、現在まで30年近く多くのお客様にご愛顧いただいている。この間、最大搬送重量30tの重量形AGVや、製品をリフトアッ

プして搬送する無人ローリフトや、前後左右に自由に動くことができる全方位走行形AGVなどの機械機能の多様化が図られてきた。また制御機能の向上・通信の高速化・レーザなどの新しい位置検出の採用により、フレキシブルで多機能な自動搬送システムの構築が容易になった。この高機能なAGVシステムに、自動ハンドリング装置・コンベヤ、自動倉庫などの周辺機器を組み合わせることにより、一層の工程合理化・省人化が実施されている。

当社では、業界一番の低床けん引形AGV^{ユーカート} U-CARTの開発により、従来お客様が使用している平型台車やかご台車をそのまま自動搬送システムでご使用いただける製品が用意でき、初期投資を最小限に抑えるとともに、お客様の多様な搬送品を安全・確実に搬送できるシステムとして、大形物流センターや各種工場でご使用いただいている。

また今後、少子高齢化による労働力の減少、医療・福祉環境などに代表される物流・搬送作業の軽減対策として、AGVの技術と見識を活用し「サービス分野AGV」を開発した。人との共存をコンセプトとし、物流機能・人に追従する機能・障害物を回避する機能・更なる安全装置を付加し、医療福祉現場・空港・ショッピングモールなど幅広い市場での物流・搬送システムの提案と実現を図りたい。一方、近年はAGVナビなどのインターネット情報によるAGV機能の紹介を通じ、お客様ご自身で容易にシステム構築が可能な、簡易形AGV^{エムキヤット} MCATの市場も、国内・海外で増加している。今後もカタログやインターネットなどによる最新技術と製品の紹介とともに、お客様のご意見・ご提案情報を積極的に収集し、市場ニーズに合った技術・製品・サービスの提供を図る所存である。

2.3 パワートレイン用ラインテスト

自動車の環境・省エネ・安全性を向上するためには、エンジンやトランスミッションなどの駆動装置（パワートレイン）の高い品質と信頼性評価

が必須である。このため、エンジンやトランスミッションなどのパワートレイン製品は、開発検証とともに生産ラインの一環で全数運転・検査を実施している。当社のラインテストは、生産ラインにおけるパワートレイン製品の品質・信頼性評価の重要な試験設備として、国内・海外の自動車関連のお客様に広くご愛顧いただいている。

ラインテストは昼夜稼働する生産ラインで、安定した性能評価を高い再現性で繰り返すとともに、個々の性能評価試験時間を短縮し、生産性の向上を図る必要がある。このため、当社では生産ワークに合わせた入出力軸モータの選定、取り付け機構の簡素化、計測演算及び作図・作表の高機能化、設備の小形化など、お客様のニーズに合わせた製品とサービスを提供している。今後、EVやHEVの市場が拡大する中、従来、ラインテストで評価していたパワートレインと異なる製品にも対応した技術提案と設備の提供を図る所存である。

3. む す び

当社は、今後もロジスティクス事業における中長期的な課題を勘案しながら、お客様の視点に立った製品とサービスの提供を目指し、更なる技術の研さんと体制の強化を図るとともに積極的な技術提案を行う所存である。

末尾ながら、ここに各システムを紹介できる機会が得られたことは、関係各位の長年にわたるご指導とご愛顧によるものと深く感謝し厚く御礼を申し上げますとともに、今後もより一層のご指導・ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます次第である。

《執筆者紹介》



山本功一 Koichi Yamamoto
常務執行役員
動計・搬送システム事業部長