

Wiferion、インプロセス充電によるAGV／AMRの 運用コスト削減に向けた新たなエネルギー戦略を発表

LFP／LTO電池とワイヤレス充電を組み合わせた統合戦略により、稼働率向上、バッテリー寿命の延長、総保有コストの削減を実現

稼働率向上、バッテリー寿命の延長、総保有コストの削減を実現

産業用ワイヤレス充電およびリチウム電池システム分野におけるリーディングプロバイダーである「Wiferion」(PULSの事業部門、本社:ドイツ・フライブルク)は、AGV(無人搬送車)およびAMR(自律走行搬送ロボット)の運用における総保有コスト(TCO)の最小化を目的とした新たなエネルギー戦略と「インプロセス充電ガイド」を公開しました。本ガイドでは、LFP(リン酸鉄リチウム)電池およびLTO(チタン酸リチウム)電池と、ワイヤレス充電技術を組み合わせた統合的なアプローチを紹介しています。バッテリーの特性と充電制御を単一のシステムとして最適化することで、設備の稼働率向上、バッテリー寿命の最大化、設備コストの削減を同時に実現できるよう設計されています。

Japan Content



この戦略の中核となるのは、高い充放電レート(Cレート)に対応するLFPおよびLTO電池と、「アダプティブチャージング(Adaptive Charging)」を組み合わせることです。アダプティブチャージングは、電圧、電流、温度、充電状態(State of Charge: SoC)などをリアルタイムで継続的に監視し、充電制御を最適化する技術です。これにより、短時間の停止中でも効率的なインプロセス充電が可能となり、バッテリーの残量を最適な中間レベルに維持する「のこぎり波(Sawtooth)型」の充電パターンを実現します。

その結果、バッテリーへの負荷を最小限に抑えながら寿命を延ばすことができるほか、必要以上のバッテリー容量を削減できるため、バッテリーの小型化や初期投資コストの最適化にも貢献します。

一方、従来のケーブル式または接点式の充電システムでは、充電開始前に手動操作や高精度な位置合わせが必要になる場合があります。また、接点の摩耗やスパーク発生リスクといった課題もあり、インプロセス充電環境では運用上の制約となることがあります。さらに、充電開始までの遅延や接触不良によるエネルギー損失が発生するため、AGV/AMRの稼働効率を最大限に高めることが難しく、結果として大容量バッテリーや予備バッテリーが必要となり、追加コストにつながるケースもあります。

Japan Content

これに対し、Wiferionのワイヤレス充電システムは、車両が停止すると自動的に充電を開始します。これにより、数秒程度の短い停止時間でも有効にエネルギー補充に活用でき、安定した無人運用を実現します。

さらに、Wiferionのインプロセス充電は、リチウムイオン電池の性能を最大限に引き出すよう設計されており、従来の充電方式に比べてさまざまな利点を備えています。バッテリー管理システム(BMS)との連携により、バッテリー寿命を保護しながら充電制御を最適化できるほか、ワイヤレス方式の採用によって、摩耗粉の発生や接触抵抗の増加といった物理的な劣化要因も排除します。

カテゴリー	比較項目	スライド接点 (接触式)	ケーブル充電	Wiferion (インプロセス充電)
バッテリー 寿命への 配慮	BMSデータ連携・ 最適制御	×	◎	◎ (標準搭載)
	摩耗粉・汚れによる 抵抗増	×	×	◎ (なし)
自動運用・ 時間活用 効率	充電開始までの スピード	△ (最大10秒)	×	◎ (1秒以内)
	短時間の 継ぎ足し効率	△ (接続ロスのため効率低)	×	◎
現場環境・ 安全性	完全メンテ ナンスフリー	×	×	◎
	感電・火花・ ショートリスク	×	×	◎ (なし)
	充電ソリューション のIP等級	×	×	◎ (IP65以上)
	位置ズレの許容度	×	×	◎ (全方向アプローチ可)

Wiferionのアプローチは、単に充電方式を近代化するだけにとどまりません。リチウムイオン電池の性能を最大限に引き出しながら、自動化設備への長期的な投資価値を保護するために最適化されたエネルギー管理を提供します。同社は、インプロセス充電を単なる電力供給手段ではなく、24時間365日の連続稼働を支える産業インフラとして位置付けています。

物流および製造現場では、自動化と連続稼働へのニーズが高まっており、AGV/AMRの導入において効率的かつ信頼性の高い充電インフラの重要性がますます高まっています。

Japan Content

新しいエネルギー戦略ガイドは、以下のリンクよりご覧いただけます。

<https://www.wiferion.com/ja/press-release/wireless-charging-battery-non-stop-agv-operations/>

Wiferionのワイヤレス充電ソリューションは、物流、製造、イントラロジスティクス(構内物流)など、24時間365日の安定稼働が求められる環境で活用されています。日本では、PULS JapanがAGV/AMR向け先進ワイヤレス充電技術の導入を進めるお客様を継続的に支援しています。

Wiferionについて

Wiferionは、モバイルロボット(AGV/AMR)やフォークリフト向けワイヤレス電源供給の標準となっています。買収後、同ブランドは PULS GmbH の傘下となり、PULS の事業部門として運営されています。DIN レール電源およびフィールド電源(FIEPOS)のリーディングメーカーである PULS は、これにより誘導式充電システム「etaLINK」シリーズを製品ポートフォリオに加えることになりました。この充電技術はダウンタイムを解消し、フリート効率を最大 32% まで持続的に向上させます。PULS は、チェコ共和国・チョムトフ、中国・蘇州、そしてドイツ・ドレーバツハの自社工場で全製品を製造しています。PULS の電源装置は、高効率、コンパクト設計、耐久性、信頼性の面で常に業界標準を打ち立てています。1980 年にベルンハルト・エルドルによりミュンヘンで創業された同社は、現在世界で約 1,500 名を雇用しています。