

レーザー誘導方式無人フォークリフト “RACK FORK Auto(ラックフォークオート)”

Laser Guidance Forklift “RACK FORK Auto”



三菱ロジスネクスト株式会社
技術本部物流ソリューションエンジニアリング部
物流システム開発課

2017年4月にレーザー誘導方式(図1)フォークリフト“PLATTER Auto(プラッターオート)”の1.5tタイプを発売し、同年10月には、2t, 3tタイプも販売開始した。従来の床に磁気棒を埋め込み誘導する磁気型(図2)に比べ、床工事不要、独自の新複数台運行制御システム“Route Optimizer”(図3)の採用、レイアウト変更が容易等の特長により、多くの引き合いを頂戴し、受注増につながっている。

一方、保管倉庫では3方向荷役、高揚高荷役が可能なことから保管スペースの有効活用が図れるラックフォークオートの採用が増えている。これまで、ラックフォークオートは、磁気誘導方式を客先に提案していたが、磁気誘導方式から、より進化し、この機種では他社にはないレーザー誘導方式が要求され、2018年10月に発売開始した。磁気誘導方式の特長を継承し、レーザー誘導方式の特長も加わり、客先の自動化、省人化に大きな効果がある。

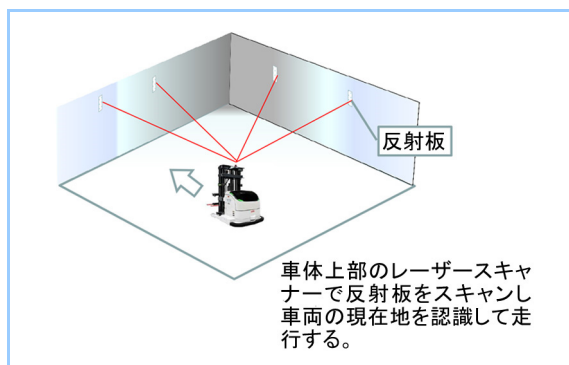


図1 レーザー誘導

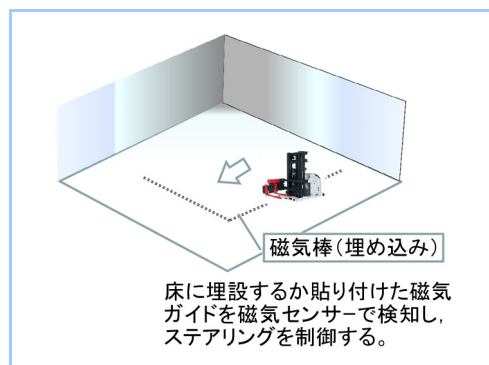


図2 磁気誘導

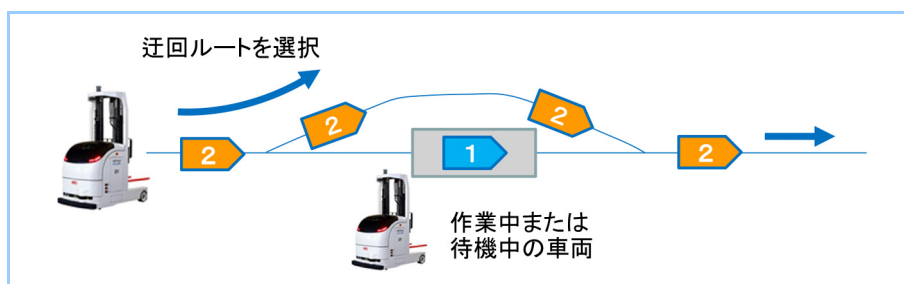


図3 Route Optimizer

発売に先立ち 2018年9月に開催された国際物流総合展で新型モデルの展示を行い、自動化、省人化をPRしている(図4)。



図4 国際物流総合展2018の展示の様子

1. 特長

1.1 ラックフォークの特長

- ・保管スペースの有効活用(図5)
- ・車体の向きを変えずに左・右・前の3方向の荷役が可能(図6)
- ・揚高は、最大6.5mまで対応(図7)

➤ **保管スペースの有効活用**

- ・ラック間通路幅 最小1.48m
- ・荷保管量大幅UP

通常のリーチフォークリフトを使用した場合 RACK FORKを導入した場合

16m 収容数150パレット 16m 収容数400パレット

- ・スペースを有効活用
- ・保管量の大幅UP

図5 保管スペースの有効活用

➤ **高揚高対応**

- ・高揚高荷役可能。最大6.5m

2670mm (リーチ型フォーク)

※1:FBR15-80 実用直角積付通路幅

※2:RFTL10-MG80LA (荷姿が1100×1200mmの時)

※2 わずか1480mm

MAX 6.5m※2

図7 揚高は、最大6.5mまで対応

➤ **3方向荷役可能**

- ・シフト・ローテート動作により車体の向きを変えずに車体左右、前方の荷役可能

図6 車体の向きを変えずに左・右・前の3方向の荷役が可能

1.2 レーザー誘導方式の特長

- ・床面工事が不要(既設や賃貸の工場・倉庫に最適)
- ・稼働を止めずに設備導入(工期短縮)
- ・オペレーションの変化に柔軟に対応できる(レイアウト変更, 役割追加, 増車, 減車など)
- ・最適ルートを選定を行う, 独自の重複数台運行制御システム“Route Optimizer”の採用で生産性が向上

1.3 新モデルの特長(磁気誘導/レーザー誘導共通化)

- ・シフト・ローテートの電動化による省エネ化(図8)
- ・多色LED採用により運航状態を可視化し安全性が向上(図9)

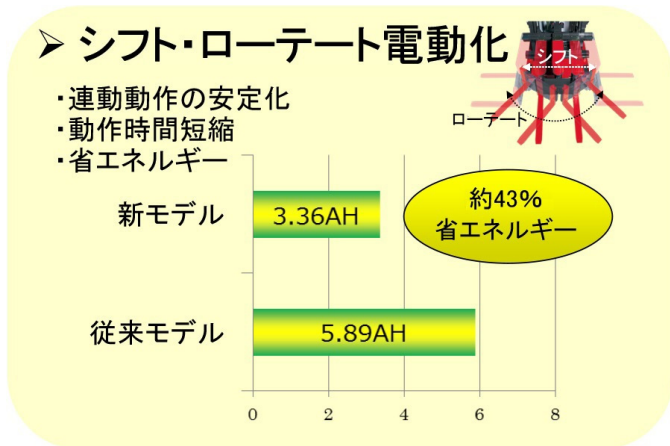


図8 シフト・ローテート電動化による省エネ化

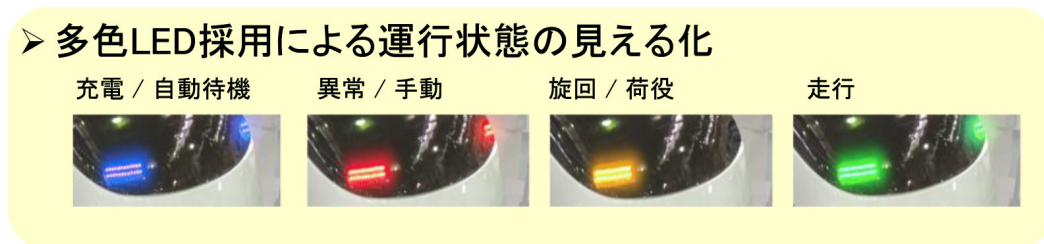


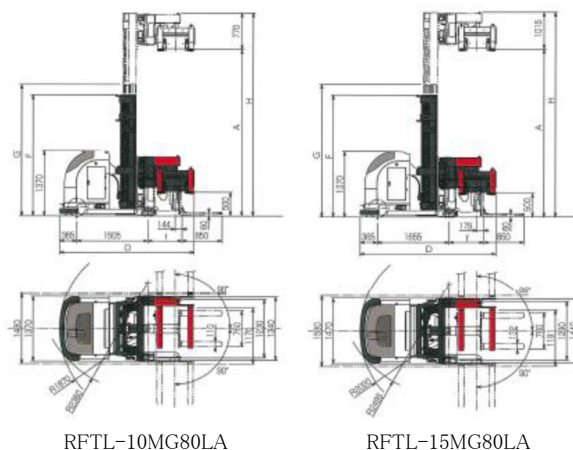
図9 多色 LED の採用により運行状態を可視化し安全性が向上

2. 主要諸元

表1 主要諸元表

レーザー誘導方式ラックフォークオート 主要諸元

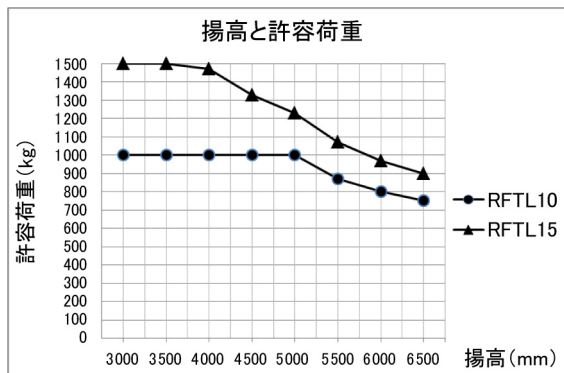
項目		記号	単位	RFTL10-MG80LA	RFTL15-MG80LA	
性能	誘導方式			レーザー誘導		
	最大荷重		kg	1 000	1 500	
	上昇速度	全負荷		mm/s	240	180
		無負荷		mm/s	380	290
	走行速度	STD 後進 全負荷/無負荷		km/h	1.8	1.8
		STD 前進 全負荷/無負荷		km/h	3.6	3.6
		OPT 前進 全負荷/無負荷		km/h	7.2	7.2
ローテート速度		S/180°	12	13		
シフト速度		mm/s	240	220		
制御	モーター	走行用	kW	5.0	5.0	
		油圧	kW	11.0	11.0	
バッテリー	バッテリー 48V		Ah/5h	320	370	
	充電方式			定置式		



	記号	型式	300	350	400	450	500	550	600	650
揚高 (mm)	A	RFTL10	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500
		RFTL15								
最大揚高時高さ (mm)	H	RFTL10	3770	4270	4770	5270	5770	6270	6770	7270
		RFTL15	4015	4515	5015	5515	6015	6515	7015	7515
マスト高さ (mm)	F	RFTL10	2295	2545	2795	3045	3295	3545	3795	4045
		RFTL15	2545	2795	3045	3295	3545	3795	4045	4295
走行時マスト高さ (mm)	G	RFTL10	2515	2765	3015	3265	3515	3765	4015	4265
		RFTL15	2765	3015	3265	3515	3765	4015	4265	4515
自重 (kg)		RFTL10	3630	3680	3750	3830	3900	3980	4030	4090
		RFTL15	4090	4170	4250	4330	4420	4480	4530	4590

型式	荷姿(L×W)	記号A	単位	1100X1200	1100X1300	1100X1400	1100X1500	1100X1600
RFTL10	全長	D	mm	2851	2901	2951	3001	3051
	フロントオーバーハング	f	mm	725	775	825	875	925
RFTL15	全長	D	mm	3021	3071	3121	3171	3221
	フロントオーバーハング	f	mm	780	830	880	930	980

1. 全長Dは標準フィンガーバー時の値
2. 許容荷重及び自重はパレット寸法 L1100XW1200mm 時の値
3. 上記図面及び表記値は、標準マスト(一連二段マスト)の場合を示しており、一連三段マスト時の値は変更する。
4. 上記以外の荷姿のときは荷重表をご参照ください。
5. 最大揚高時高さHは呼びの揚高での値を示し、実際は更に 50mm 程度上昇する場合があります。
6. オプション走行速度 7.2km/h は、走行エリア・床面条件等により速度減速する場合があります。



3. 今後の展開

生産・物流の現場においては、少子高齢化による労働人口の減少より、労働力不足への対応が急務であり、自動化、省人化に対する期待が大きい。本製品をさらに高機能化、省エネ、安全性の向上を実現させ、お客様のニーズに応えられるよう努めていきたい。