

# 車輪向き変えず 全方向へ移動

## 富士製作所が開発

軸受けなどを手がける富士製作所(大阪市、村上吉秀社長)は大きな車輪と小さなローラーを組み合わせ、車軸の回転方向とは異なる様な向きに動ける全方向型車輪を開発した。その場で回転したり直角に障害物を避けたり、細かな動作を実現できる。工場や物流施設で使われる無人搬送車(AGV)の一種「無軌道台車」やロボット向けの需要を見込む。

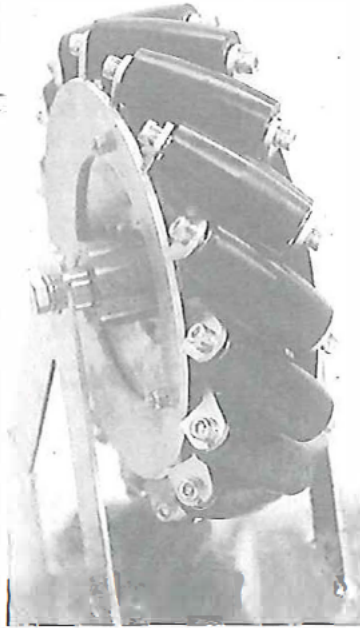
新たに開発したのは「メカナムホイール」と呼ぶ全方向型車輪の一種。4月に本格発売した。

「メカナムホイール」と呼ぶ全方向型車輪の一種。4月に本格発売した。これをモーターをつけて車のように4つを配り、車輪の円周上に「バレル」と呼ぶ楕(たる)状のローラーを車軸に対して45度の角度で配置した。バレル自体は動力を持たず、車軸の回転につられて回転して斜めに進むとする。

## 富士製作所が開発

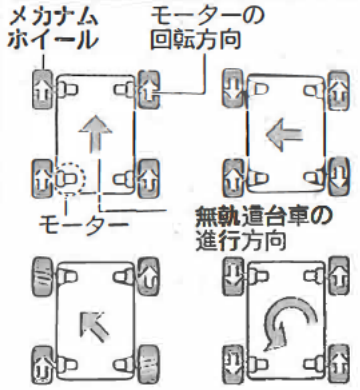
## ロボ、細かな動作実現

富士製作所の「メカナムホイール」。大きな車輪の外周に小さなローラーが並ぶ



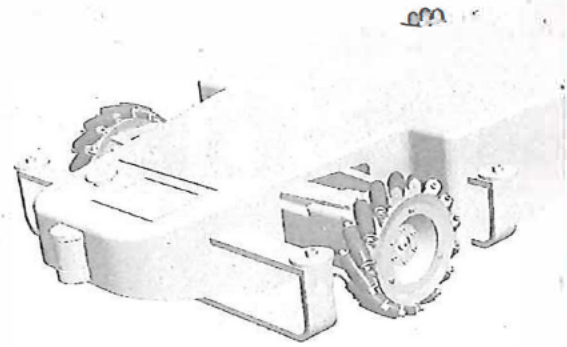
### メカナムホイールの活用例

モーターの回転方向の制御だけで様々な動きができる



### 無軌道台車へのメカナムホイール活用イメージ

イーリングが横に向かう力を打ち消し合つので全体は直進する。左右それぞれ前後のモーターを逆回転すると真横に進む。自動車やフォークリフ



トなどは異なり、前輪や後輪の向きを変えずに全方向に移動できるため、車庫入れのような動作では切り返しが不要だ。また前方にある障害物を避ける場合も手前でカーブするのではなく、直前で直角に進行方向を変えられる。

価格は1個8万7000円。今年度30000万円の売り上げを目指す。メカナムホイールはほかに土佐電子(高知県土佐市)などが生産しているが、手がける企業は限られるという。バレルには様々な方向から負荷がかかるため、強度を保つことが難しいためだ。富士製作所はプレス加工や部品を成形させて組み立てる「かしめ」など、軸受けで培った高精度の技術を活用した。

価格は1個8万7000円。今年度30000万円の売り上げを目指す。メカナムホイールはほかに土佐電子(高知県土佐市)などが生産しているが、手がける企業は限られるという。バレルには様々な方向から負荷がかかるため、強度を保つことが難しいためだ。富士製作所はプレス加工や部品を成形させて組み立てる「かしめ」など、軸受けで培った高精度の技術を活用した。

自動で物品を運ぶ無軌道台車向けの需要を見込む。レールの敷設が不要な無軌道台車は普及が進んでおり、1つの施設内を走る台数も増加傾向にある。無軌道台車が互いを避けなくてはならない場面も増えていることから、小回りが利く機種の開発が高まっている。

富士製作所は1999年に創業。プレス加工で作る軸受け「プレスベアリング」が主力製品で、従業員数は約50人、売上高

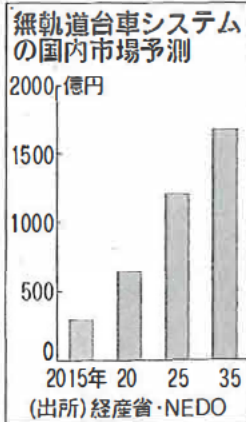
ムニホイールが無軌道台車に採用される例も増えつつある。単体では横や斜めの動きが難しいという課題があった。

経済産業省と新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)によると日本国内のロボット市場は2015年に1兆5千億円、35年には9兆7千億円を超える見通し。このうち従来の産業用ロボットは1兆1千億円と規模こそ大きい。伸びは18%増にとどまる。一方で「無軌道台車システム」は1681億円と5倍以上の増加を見込む。

市場拡大の背景には、工場での部品仕分けや製品保管と

といった作業での需要の高まりがある。搬送作業の自動化ではコンベヤーや自動倉庫などを組み合わせてシステムを作り上げる。そのなかで、レーンなど付帯設備を使わずに自動走行する無軌道台車は施設レイアウトの変更に対応しやすい利点もある。

## 「無軌道台車システム」 市場、35年に5倍以上



また先進国を中心に電子商取引(EC)が発達になり、物流事業者にとって省力化が重要課題になっている。米アマゾン・ドット・コムがロボットベンチャーのキバ・システムズを買収するなど、関連技術を社内に取り込む動きもあ

る。今後、少子高齢化で

肩や腕に負担のかかる溶

一方、中腰やしやがみ要とした。

る。今後、少子高齢化で

