

ここにベアリングが使われています

ベアリング編集小委員会

自動倉庫用軸受について

1. 自動倉庫について

工場で生産された製品は、包装された後、倉庫に一時保管されます。その後、荷役運搬により流通部門や、顧客のところへ届けられます。この一連の業務を物流といいます。

この物流の要である倉庫というと、人手による荷役作業により製品の出し入れを行っているというイメージがあるかも知れませんが、工場の生産設備の自動化による少人化と同様に、倉庫においても人手による保管作業の省力化、多品種少量生産品の効率的な在庫管理、土地の有効利用のための立体的な保管などの合理化が進み、自動倉庫（図1）が多く使われるようになってきました。

今回は、この自動倉庫とそこに使われている軸受について紹介します。

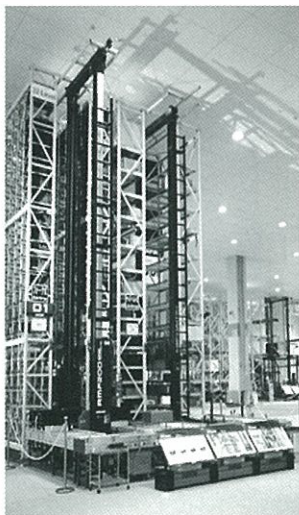


図1 自動倉庫

2. 自動倉庫の構成

自動倉庫の設備としては、スタックークレーン方式と、回転棚方式がありますが、ここではスタックークレーン方式（図2）について説明します。

スタックークレーンには、パレット式とプラスチックコンテナを使ったバケット式があり、いずれも、横方向に移動するための走行装置、上下方向に移動する昇降装置、パレットやバケットを棚から出し入れする引込み装置で構成されます。

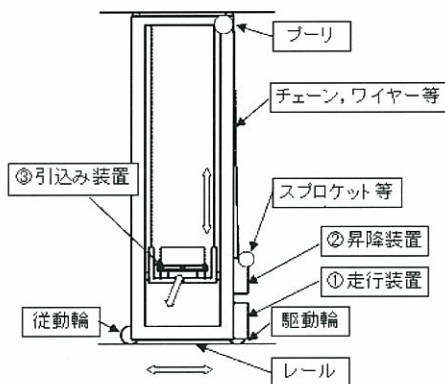


図2 スタックークレーン

以下に各装置の概要を示します。

① 走行装置

スタックークレーンは、レール上の車輪（駆動輪、従動輪）で支持されています。また、レール側面から案内用ローラで支えられています。

走行装置は、モータの回転をギアで減速してこの駆動輪を駆動することで、スタックークレーンを横方向に移動させます。

② 昇降装置

③で示す引込み装置は、スタッカークレーン上部のプーリを介して、チェーンやワイヤーで吊り下げられており、プーリの反対側のスプロケットにつながっています。

昇降装置は、モータの回転をギアで減速して、このスプロケットを駆動することで、引込み装置を上下方向に移動させます。

③ 引込み装置

引込み装置は、案内機構でガイドしながらラック、ピニオン等によりコンベアを移動させ、パレットやバケットを棚に引き込みます。

3. 自動倉庫用軸受

走行装置の駆動輪、昇降装置のスプロケット等に使われる軸受は内輪回転で、また、走行装置の従動輪、プーリ、案内用ローラ等に使われる軸受は、外輪回転で使われます。

軸受は、メンテナンスフリーの密封形深溝玉軸受（図3参照）が多く使われ、荷重が大きいところには2個並列で使用されます。



図3 密封形深溝玉軸受

4. おわりに

自動倉庫は、物流システムの改善や、省人化、並びにクリーンな環境の提供など活躍の範囲を広げ、小型化、高速化、静粛化、クリーン化、そして耐震性の改良が進んでいます。

自動倉庫に使われる軸受も、自動倉庫の改良に貢献しています。