

～ 電動射出成形機保全サービス ～

ボールねじの予防保全について

お客様に当社の射出成形機を安心・安全にご使用いただけるよう、保全にかかわる各種のサービスメニューを取り揃えております。

今回は、“**電動射出成形機に不可欠なボールねじに関する予防保全**”のご紹介いたします。

➤ 電動射出成形機で使用されているボールねじ



➤ ボールねじの故障・損傷モードと定期点検・保全管理

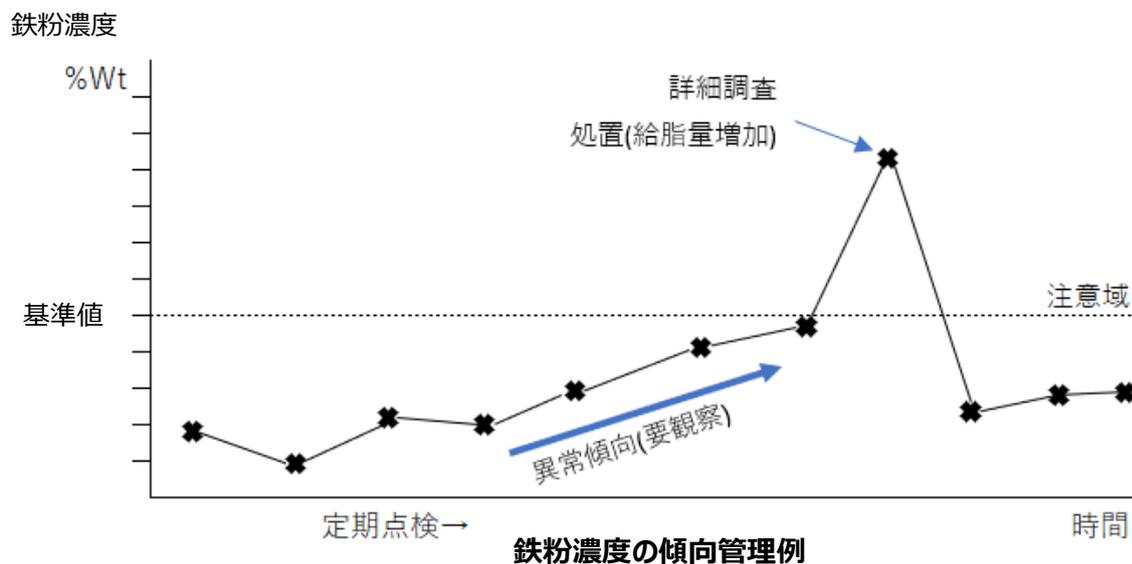
◎ 故障・損傷モード

ボールねじ部にグリスの充填不良や経年劣化、または雰囲気中からの異物混入などにより潤滑異常が発生すると、転動面の摩擦係数の低下、異物混入や打痕などによる傷から、接触部の面圧が上昇し転動面の剥離が起こります。その剥離を起点に剥離の拡大が加速し、ボールねじの性能低下と動作不良につながります。

◎ 定期点検・保全管理

ボールねじの点検で重要なのは、鋼球が転がるねじ部の転動面の**平滑状態**と**潤滑状態**です。日常的には、ボールねじ駆動時の異常音やグリスの色を観察することも有効ですが、感覚的な評価となり判断が困難です。数値化して管理することが難しいこれらの管理方法の代わりに、**グリス中の鉄粉濃度**を定期的に測定することで、ボールねじの状態変化を数値として継続管理できます。これにより、ボールねじの状態変化度合いを、目に見える形で管理することができるようになり、詳細調査が必要か否かを評価できます。

例えば、グリス中の鉄粉濃度値に連続した増大が確認された場合は、ボールねじ転動面の精密診断、潤滑経路の調査を行う必要があると判断できます。この調査結果に基づいて、ボールねじに異常が発生していることを発見でき、早期対策を打てます。また、必要に応じて事前にボールねじの交換計画を立てることができるため、突発的な生産計画の変更が抑えられるとともに、大幅な保全費用の削減や計画的な保全予算の策定をすることができます。



ボールねじ損傷度比較

状態		損傷 無	損傷 中	損傷 大(末期)
特 徴	外 観			
	ボ ー ル 転 動 面	剥離無し	剥離軽度	剥離重度 軸外径部 カエリ
	グ リ ス 色	黄色～薄茶	薄茶～こげ茶	こげ茶～黒(灰色)
	軸	グリスがボール転動面に潤膜を形成 ボール転動面に転動痕(白い帯状)	グリスがボール転動面に厚膜を形成 ボール転動面に軽度の剥離	グリスがボール転動面に固着 ボール転動面に重度の剥離 軸外径部にカエリ
処 置		そのままご使用下さい。	グリスを拭き取り、ねじ面を観察して下さい。 (6ヶ月に1回程度は実施して下さい) 剥離・カエリがある場合はご連絡下さい。	ボールねじの交換が必要です。

➤ ボールねじの予防保全の必要性

ボールねじは、精密部品であり、“電動射出成形機の基幹部品”です。特に、大型射出電動機に使用されているボールねじは、大型サイズのために高額かつ長納期部品となります。また、ボールねじが損傷し動作ができなくなった場合に、手直しなどの応急処置が困難なことから、成形機を再稼働させるためには、ボールねじの交換が必要になります。

しかしながら、ボールねじの故障は発見しにくく、損傷の予期が難しいことが知られています。ボールねじが損傷した場合、ボールねじ交換工事には数日間～数か月の機械停止と、多大なる費用が発生するリスクがあるため、電動射出成形機を安定してご使用いただくために**予防保全**として、ボールねじが損傷に至る前兆を早期に発見する、**定期点検・保全管理**を推奨いたします。

お問い合わせ

本内容に関するご質問などについては、下記ホームページ右上の” お問い合わせ ”をクリックしてください。

宇部興産機械株式会社 ホームページアドレス <https://www.ubemachinery.co.jp/>