

寿命向上 硬質ホイール用ロータリードレッサ

1. 概要

産業界における人手不足解消や、生産性向上のため産業用ロボット市場は急速に拡大し、精密軸受け（リニアガイド・ボールねじ）需要が高まっている。特に転動面の加工は高い生産性が求められることから総形研削加工が採用されており、その輪郭精度は総形砥石を成形・目立てするダイヤモンドロータリードレッサ（RD）が担っている。

研削砥石は更なる高能率化のため、従来の一般砥石から高速研削が可能な硬質ホイールに置き換わり、これに伴って高い耐摩耗性を有する総形RDの開発が望まれてきた。

この度、軸受け業界の要望に対し、独自のめっき技術を用いて、ビットCBNなどの硬質ホイール用の新しいRDを開発。発売を開始した。

2. 特長

2-1 耐摩耗性の向上

RDの耐摩耗性を向上させるには、研削ホイールに作用するダイヤモンドの面積を増やすことが最も効果的である。

開発品は、作用面積を独自めっき技術により極限まで高め、従来比5倍以上の耐摩耗性の向上に成功した。

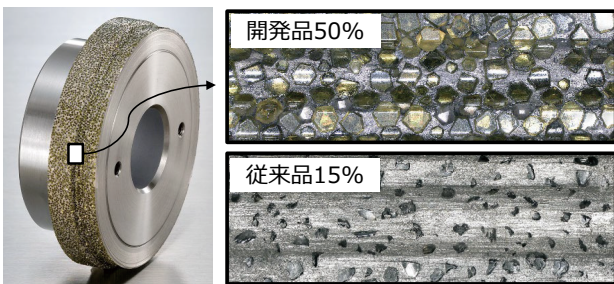


写真1 RD開発品の砥面

2-2 ドレス抵抗との両立

高い滑り性が要求される軸受けでは転動面の輪郭精度が重要になるが、転動面以外の作用面積を拡大するとRD全体の抵抗が増大し、ビビリ等の問題につながる。

これに対し、開発品では耐摩耗性を要する部位のみを限定的に拡大することが可能となり、寿命と加工抵抗の両立を実現した（図1）。

作用面積とドレス抵抗の相関を図2に示す。RD全体の作用面積を増加された場合に比べ、転動面のみを拡大した開発品はドレス抵抗の増加が抑えられている。

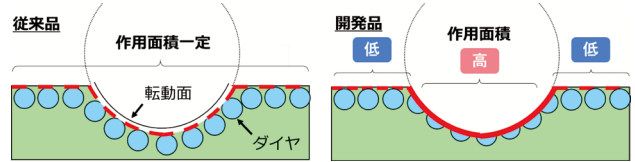


図1 RD従来品とRD開発品の断面

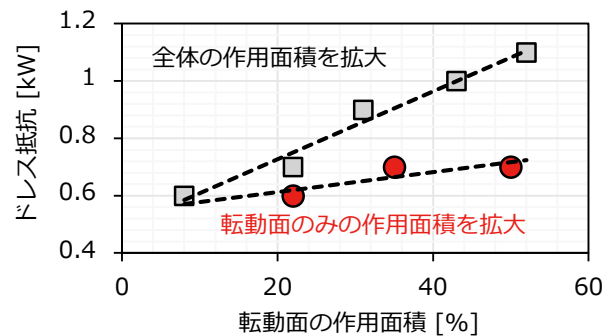


図2 作用面積とドレス抵抗の相関

3. 加工事例

図1のリニアガイド形状で転動面の摩耗量とドレス量の相関を評価した事例を図3に示す。転動面の作用面積を50%に設定した開発品は、15%の従来品に比べ約5倍以上の寿命が得られた。

以上より、今後拡大する硬質ホイールを用いた高能率総形研削加工において、開発品はRD長寿命化による段取り替え低減に寄与し、加工精度と生産性の向上が期待できる。

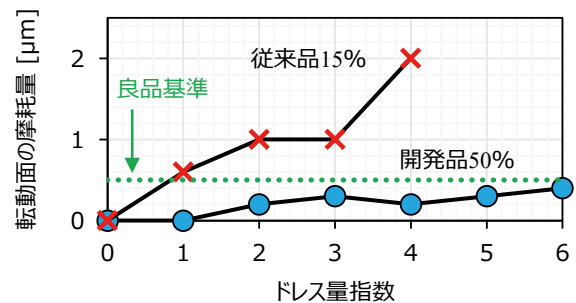


図3 ドレス量と転動面摩耗量の関係

〔株〕アライドマテリアル ダイヤ製品事業部
技術部 研削工具技術グループ 0795-48-5076