

# [優 秀 賞] 内径にディンプルを付与した高効率含油軸受

ポーライト株式会社

〒331-0823 埼玉県さいたま市北区日進町2-121

TEL. 048 (653) 2221

<http://www.porite.co.jp/>



代表取締役社長  
菊池 眞紀 氏

ポーライトが開発した「内径にディンプル（凹み）を付与した高効率含油軸受」は、軸受の内径の表面に複数の微細な凹みを付け、小型モーターの高効率化を実現する。小型モーターに使用する焼結含油軸受の摩擦係数を減らすことに成功した。

軸受の内径が2.5ミリのままでも、複数の小さな凹みを施すことができる。一般的に、凹みを形成して摩擦抵抗を小さくする技術は自動車エンジンのシリンダーの内径や、ゴルフボールの表面などに使われている。一方、小型モーターに使用される小径で、しかも大量生産される軸受製品の径表面に凹みを形成する加工技術はなく、量産化に結び付かなかった。

一般的な焼結含油軸受は、原料混合、圧粉成形、焼結、再圧縮、含油、製品という工程を経る。これに対し、同社が開発した軸受は再圧縮後、軸受の内径表面にボールを公転させながら一定の周期で押し付け、複数の小さな凹みを規則的に付けていく。

既存の焼結含油軸受と比べ、摺動面積を低減した。また、内径表面の小さな凹みに油だまりを形成したことで摩擦係数を40%低減した。特に既存の焼結含油軸受と比べて含浸油が高粘度化する低温の環境で効果が大きく、ボールベアリングの摩擦特性に近づけることができたという。ボールベアリングとのコスト比は2分の1以下となった。

低温の環境にも適しているため、冷蔵庫に使用される冷気の循環用ファンモーターなどでの活用が期待される。2014年の冷蔵庫の世界生産量は年間1億3000万台を超えていることから、市場性は大きいと見込んでいる。

