

Q&A

Q: 送りねじを使用する場合の利点は何ですか？

送りねじは、ボールねじと違って、ねじ軸とナットの間にはボール（鋼球）が挿入されていません。そのためねじ軸とナットは面接触しているため、点接触のボールねじと比較して、効率が悪い（摩擦抵抗が大きい）という短所があります。では、なぜ送りねじが多く使用されるのでしょうか？

その理由は、以下の長所があるからです。

1) 価格がボールねじに比べて安価である。

研削加工でねじ溝面を仕上げる精密送りねじでも、精密ボールねじに比較すると一般的には安価となります。特に精度が必要ない箇所では、ねじ溝面を切削加工で仕上げる送りねじもあります。

この場合は、さらに安価になりますし、大量に重要がある場合は、ねじ軸を転造加工で製作するなど、コストダウンの可能性がります。

2) ナットの形状が自由に設計できる

ボールねじは、ボール（鋼球）を循環させる循環機能をナットに設ける必要があるため、ナットの形状や外径寸法に制約ができます。それに比べて送りねじは、ボール循環機構が不要であるため、自由に設計ができます。以下の写真のような特殊なナット形状も製作が可能です。



3) 小さいピッチが製作できる

ボールねじのような循環機能の搭載が不要なこと、またボールを挿入する必要がないことから、非常に小さなピッチの製品が製作できます。

たとえば、 $\phi 3\text{mm}$ のねじ軸だと、ボールねじではリード(ピッチ) = 0.5mm が最小ですが、送りねじですと 0.1mm まで製作した実績があります。

非常に細かい送りを実現させるのには最適な製品でしょう。

4) 自重落下しない

ボールねじですと、ねじ軸を縦に置いた場合、効率が良いためナットが自重落下します（一部予圧品やリードが小さい製品では自重落下しない製品もあります）。

ところが、送りねじは面接触していることで摩擦抵抗が大きいことから、自重落下することはありません。そのため縦軸で使用する際に、ブレーキ機構などの付属品が省略できる利点があります。

これは、効率の悪さを逆手にとった発想と言えますね。

効率ではボールねじより劣りますが、
メリットもたくさんあるんですね！

