

【相談】



SS400 材に、M6X1のロールタップ加工を行っています。
ロールタップで加工されたためねじ内径は、加工材や加工形状により、盛り上がり方が違うため、総合カタログなどに掲載されている下穴径は「目安」であることは知っています。その上での質問ですが、最適な下穴径を見つけ出す良い方法が、あれば教えてください。

【回答】



実際の加工では、カタログなどに記載されている「ロールタップの下穴径目安」をベースに加工を行い、実際の下穴径と仕上がっためねじ内径を測定することで、最適な下穴径を見出すことができますよ。
計算式と具体例を「解説」に記載しますので、参考にしてトライしてみてくださいね。

【解説】

最適下穴径の簡易計算式

最適下穴径は、下記の式によって概略算出できます。

$$\text{最適下穴径} = \text{現状下穴径} - \frac{\text{現状内径} - \text{目標内径}}{2}$$

※下記の「写真 M6X1」を例にして簡易計算してみます。
目標の仕上り内径を ひっかかり率87%の「φ5.05」と設定した場合

- 1、**Ⓐ** 下穴径がφ5.61のとき、内径がφ5.17になった場合、
最適下穴径=5.61-(5.17-5.05)÷2=5.55 と計算されます。
- 2、**Ⓒ** 下穴径がφ5.42のとき、内径がφ4.79になった場合、
最適下穴径=5.42-(4.79-5.05)÷2=5.55 と計算されます。

※ **Ⓑ**は、最適下穴径なので、内径も目標値と一致しています。

内径のチェックには、切削タップ用下穴チェックピンCPC-Sを、利用してみてくださいね。



下穴径別 盛り上がり比較例 (ロールタップ 等級 G7 M6X1)
(6Hめねじ内径: Max 5.153mm ~ Min 4.917mm)

6HPP-止: 6H級内径止りプラグゲージ
6HPP-通: 6H級内径通りプラグゲージ

Ⓐ 下穴径: φ5.61 加工めねじ

内径: φ5.17 ひっかかり率: 77%
6HPP-止 NG (6H級内径最大付近)
下穴径が最適下穴径よりやや大きい。
若干盛り上がりが不足している。

Ⓑ 下穴径: φ5.55 加工めねじ

内径: φ5.05 ひっかかり率: 87%
山形はきれいに盛り上がっている。
6HPP-止 OK ・ 6HPP-通 OK

Ⓒ 下穴径: φ5.42 加工めねじ

内径: φ4.79 ひっかかり率: 112%
6HPP-通 NG (6H級内径規格外)
下穴径が最適下穴径より小さい。
盛り上がり過剰である。