困ったときの知恵袋

№ 103

【相談】

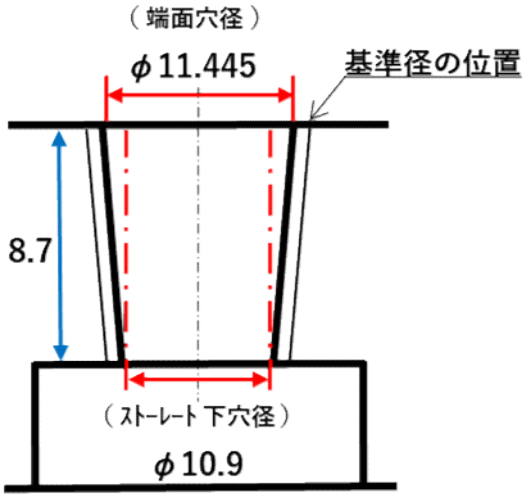
超硬ヘリカルカッタ MC-CSLC「080153X19R」を使用して、
Rc（PT）1/4-19 管用テーパめねじを、ねじ立て長さ8.7mm加工します。
その際、下穴はストレートではなく、テーパにした方が良いとアドバイスをもらいました。下穴をテーパにするには、どのように加工すれば良いのでしょうか？

【回答】

最初に、Φ10.9のストレートドリルで下穴を加工してください。
次に、 1/16のテーパドリルやテーパリーマを利用して、端面穴径がΦ11.445を超えないように下穴を二次加工してください。
但し、通り穴でない場合は、市販の1/16テーパドリルやテーパーリーマが、使用できないケースが有ります。その際は、勾配角 2°のテーパエンドミルで加工することを提案します。

【説明】

Rc(PT) 1/4-19のテーパ下穴形状



ストレート下穴径とテーパ端面穴径

単位mm

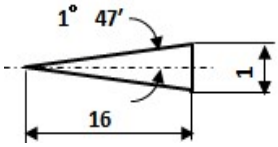
呼び	ストレート下穴径(参考)	テーパ端面下穴径(参考)
Rc(PT) 1/8-28	8.2	8.566
Rc(PT) 1/4-19	10.9	11.445
Rc(PT) 3/8-19	14.4	14.950
Rc(PT) 1/2-14	17.9	18.631
Rc(PT) 3/4-14	23.3	24.117
Rc(PT) 1 - 11	29.3	30.291
Rc(PT) 1 1/4-11	37.9	38.952
Rc(PT) 1 1/2-11	43.8	44.845
Rc(PT) 2 - 11	55.4	56.656

注）Φ11.445は、Rc 1/4-19の管端部(ワーク面)における内径基準寸法の値になります。

【ワンポイントアドバイス】

1、図面に「Rc1/4-19」または「PT1/4-19」としか記載がない場合があります。JIS規格に、有効ねじ部の長さ（最小）規定（右表）がありますので、図面に指定が無い場合は、規定を遵守した上で、ねじ立て長さを短くした方が有利といえます。

2、管用テーパねじは、「1/16」のテーパになっています。
勾配角に換算すると 「1° 47′ 」 になります。
勾配角 2° のエンドミルで下穴を二次加工した場合と、
正規 「1° 47′ 」 の下穴奥部の径差は、ねじ立て長さ25mmの時でも「0.2mm」以下になるので、大きな問題は無いと考えます。



管用テーパめねじRc(PT)の有効ねじ部の長さ

単位mm

呼び	有効ねじ部の長さ（最小）	
	不完全ねじ部がある場合	不完全ねじ部がない場合
Rc(PT) 1/8-28	6.2	4.4
Rc(PT) 1/4-19	9.4	6.7
Rc(PT) 3/8-19	9.7	7.0
Rc(PT) 1/2-14	12.7	9.1
Rc(PT) 3/4-14	14.1	10.2
Rc(PT) 1 - 11	16.2	11.6
Rc(PT) 1 1/4-11	18.5	13.4
Rc(PT) 1 1/2-11	18.5	13.4
Rc(PT) 2 - 11	22.8	16.9