

困ったときの知恵袋

No. 141

【相談】



工具屋さんのHPを見て、やまわの新商品HVSP P3 M3X0.5を購入いたしました。実際に加工をしてみるとSCM材やS50Cはととても良好に加工が行えております。しかし、同様の条件でステンレス鋼の加工を行うと時折、折損してしまいます。どのような原因が考えられますでしょうか。
 サイズ：M3X0.5 ねじ立て長さ：6mm
 加工条件：MC、固定ホルダ、Vc=8m/min、水溶性切削油剤20倍希釈

【回答】

HVSPも全ての加工条件に合う万能商品ではないです。被加工材にあった加工条件があるので、タッピング速度に注意して再度テストしてみてください。



【解説】 HVSPは被加工材によってタッピング速度の調整が必要です。

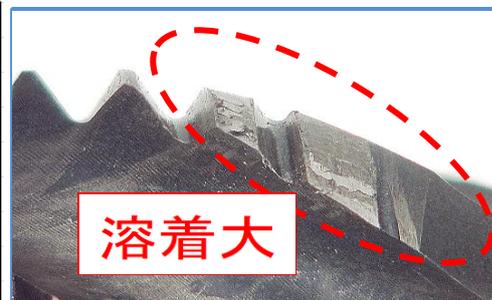
参考加工条件は下記の通りです。

【HVSP 参考加工速度】

被加工材	加工速度目安 (m/min)		
	M3~M5	M6~M16	M18~M48、U1~2
低炭素鋼 ~S20C/SS400	3~9	3~12	3~8
中炭素鋼 S25C~S45C	3~9	3~12	3~8
高炭素鋼 S45C~	3~9	3~12	3~8
合金鋼 SCM/SCr	3~9	3~12	3~8
ステンレス鋼 SUS303/304	~5	~5	~5

【テスト加工条件】 実際に領域外のタッピング速度にてテストを行いました。

試験品	HVSP P3 M3X0.5	
被加工材	SUS304	
加工速度	領域内：Vc=5m/min	領域外：Vc=8m/min
ねじ立て長さ	2D 止り穴	
下穴径	2.5mm	
加工機械	brother製 SPEEDIO S500X2	
送り/ホルダ	同期/固定	
切削油剤	水溶性切削油剤 (FX-30)、希釈倍率20倍 (外部給油)	
加工数	10穴以上加工可能	2穴折損



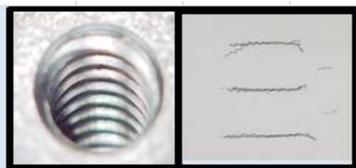
赤い点線で囲まれている所は、タップの逃げ面（赤い点線内）に溶着が発生している様子が見受けられます。被加工材のスプリングバックも影響していると考えられます。



ステンレス鋼など熱伝導率の低い金属では、加工速度を上げると切削熱が上昇しやすく、またHSS製のタップとの親和性も高いことから溶着が発生してしまうんだよ！タップの逃げ面に発生してしまった溶着により、タップの加工負荷が増大し、折損に至ってしまうと考えられるね！

【アドバイス】

HVSPは低速での加工が得意♪



【めねじ写真・切りくず形状】
タッピング速度：5m/min

また、水溶性切削油剤での加工にしましては右記の「VUSP/VUPO」もおススメです♪

