

工具種類

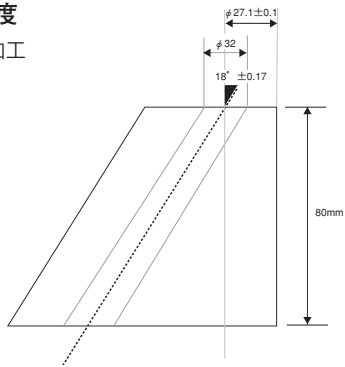
ヘリカル加工用インサート式カッター

被削材名

PXA 30
SCM 系金型材（硬度：HRC 30 程度）

加工形状・寸法と要求精度

ヘリカル加工による斜め穴加工
（φ32 傾斜穴）



切削条件

回転数	1,427 rpm
送り (F)	150 mm/min
ピッチ	1.2 mm
切削油剤	水溶性クーラント
クーラント圧	3.4 MPa

※クーラントはセンタースルーでの給油に加え、外部からも給油を行った。

適用機械

三井精機工業 5 軸立形マシニングセンタ Vertex

適用切削工具

Nine 9 社 NC ヘリックスドリル
（刃径：φ27）
ホルダ：
99323-025-3050/0-398025-200M12
※内部給油式スクリューフィットヘッド/
超硬バー
インサート：
N 9 MX 12 T 308-NC 5074/NC 5072
超硬（P 40）+コーティング
（AlTiCrN/TiAlN）

切削結果（切りくず形状、仕上げ面精度など）

【工程削減・サイクルタイムの短縮】

従来：①エンドミルでドリル侵入面をフラットにする、②ハイスドリル加工、
③ボーリング（荒加工）、④ボーリング（仕上げ加工）=4 工程・サイクルタイム 25 分

⇒今回：①NC ヘリックスドリルの使用でヘリカル加工、②ボーリング（仕上げ加工）=2 工程・サイクルタイム 7 分

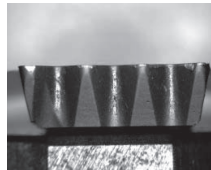


切りくず

工具材種

インサート：超硬（P 40）+コーティング
（AlTiCrN/TiAlN）

工具の摩耗形態（状態）・工具寿命の判定



ヘリカルの特長を活かし、長さや径の違う穴に使用することもあるため、切削音の変化やトルク負荷の変化を目安に定量交換を実施（安全を見て、おおそロード値：20～30% のあたり）。現在、約 20 穴程度でインサートのコーナ交換をしているが、実際の工具寿命はもう少し先になると思われる。また、コーティング違いのインサートグレード：NC 5074 と NC 5072 との比較テストでは工具寿命に約 1.75 倍の差が見られた（NC 5072 が優位）。

今後は CAM のデータから切削長を試算し、さらなる検証を行う。

適用保持具（バイトホルダ）

二面拘束 BBT 40

加工のポイントと課題

工具集約とサイクルタイムの短縮が大きなメリットとなる。例えばこのケースのように、斜め穴加工ではドリルの真直性が課題となることが多く、その場合、まずエンドミルでドリルの侵入面をフラットに加工した後、ドリル加工を行うとすれば、どうしても工程・使用工具は多くなってしまふ。さらに穴のサイズが多岐にわたる場合は、径に合わせてそれぞれのサイズのドリルを用意しなくてはならないこともある。NC ヘリックスドリルを使用することで、これらの課題を一挙に解決することができ、しかも 1 つの工具でさまざまなサイズの穴を加工することができるため、工具本数の削減にもつながる。またインサート式の工具であるため再研磨不要でツール交換にかかるスピードも短縮できる点においても優位性が高いと考えられる。

会社名・所属部署

ツールドインターナショナル(株) 広報 PR
マネージャー

氏 名

鈴木 遼子

住 所

〒156-0055 東京都世田谷区船橋 1-30-3

T E L F A X

03-3427-7937
03-3427-7938