

穴あけ工具の特徴と使用上の注意点①

古屋孝一
(株)タンガロイ

前号は穴あけ加工の基礎と構造および用途別分類した穴あけ工具について解説しました。その中で使用頻度の高い「ソリッドドリル」「ヘッド交換式ドリル」「刃先交換式ドリル」「ガンドリル」について特徴や使用する上での注意すべき点について2回にわたり解説します。

ソリッドドリル

ソリッドドリルは、シャンク部から刃先まで同

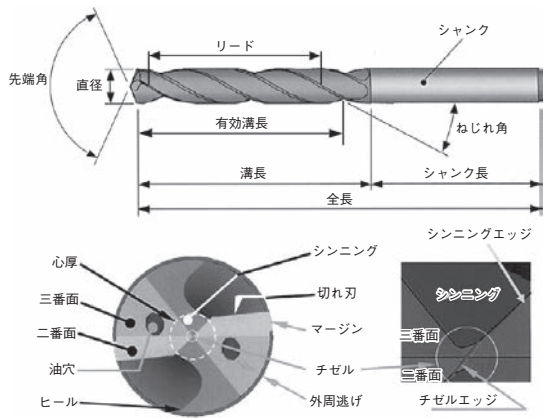


図1 ソリッドドリル（2枚刃ドリル）の各部名称

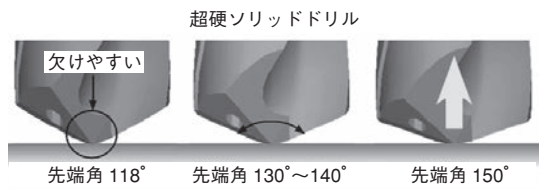


図2 先端角

一の工具材料でできたドリルであり、主に超硬ソリッドドリルを指します。穴あけ加工は、穴底で切削が行われ、切りくずを穴外に排出しながら加工を行うため、切りくず排出に必要な溝容量と工具剛性のバランスから、一般的に2枚刃で設計されています。図1にソリッドドリル（2枚刃・油穴付き）の各部名称を示し、それぞれの役割を以下に説明します。

1. 先端角

先端角が小さい（先が尖る）ほど、スラスト（背分力）は小さくなります。しかし、先端角が小さすぎると、先端の強度が弱くなり欠けやすくなるため、超硬ソリッドドリルの多くは、先端の強度とスラストを考慮し、先端角130°～140°で設計されています（図2）。

2. 二番面（二番逃げ角）

軸方向に送る際、被削材との接触を防ぐため、二番面が付いています（図3）。過度の送り条件で加工すると、二番面が被削材に当たり（二番当

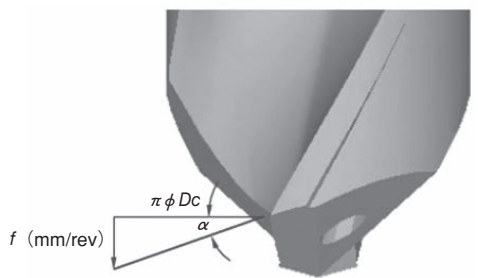


図3 二番面（二番逃げ角）