

バリ取り・エッジ仕上げ

全体最適から見た穴あけバリ対策

山田マシンツール
機工営業部

池堂 雄介

時折「バリ取りはお金にならない」と耳にする。加工コストにバリ取りコストが反映されないことも多く、ある面では事実である。しかしバリを放置できるわけではないので、製品が完成するまでには結局、誰かがどこかでバリを取るようになる。あるパーツメーカーではバリ取り専従スタッフを1~2人ラインに就けており、数十万円からの人件費をかけている。もしバリ取りの自動化を進めて専従スタッフが不要になれば、その分が利益として上積みできる可能性がある。つまりバリ対策を考えることは「お金になる」のである。ここではバリの中でも特に金属加工の穴あけバリ対策について紹介する。

設計によるバリ取り対策

バリ対策で最も重要なし過剰な大きさの面取の設計による対策であり、厳しい角度・寸数がある。残念ながらバリ法公差を設けることは問題設計時に優先順位を低く考えられがちだが「バリを可能な限り少なく抑える」「取りやすいようにバリを出す」ことを考慮して設計された製品は高効率・低コストで生産できる。考慮しておくべき事項をいくつか挙げていきたい。

●適切な面取り・エッジ形状指示を行う

バリは塑性変形によって生成されている。鋭角な断面でより大きく強固なバリが発生する(図1)。面取りやR加工などのエッジ処理を施すことにより開口部を鈍角で構成しバリの抑制ができる。ただ

●穴と干渉部位の近接を避ける

バリ取り工具やブラシの使用を想定するシの使用を想定すると、穴の開閉部と干渉部位が近接するのは可能な限り避けるべきである(図2)。ブラシでも刃物でもバリ根元の除去を行うためには工具が作動するスペースが必要となる。また寸法公差設定にも十分配慮する必要がある。図面イメージでは穴と干渉部位の間にはスペー

●段差・異形状への開口を避ける

ドリル穴開口部が段差などの異形状だと、

加工時におけるバリ取り対策

バリを低減させ取りやすくする工法選択が重要となる。

●工具選定

ドリル先端角度を鈍角へ変更することやフラットドリルを使用することはバリ低減効果が見込まれる。またク

能力で使用工具が制限される場合もあるが、設備改造をせずに工具回転数を増したり内部分給油に対応させたりできるツールホルダーも販売されているのである。

効果的なバリ取りの検討

バリ問題に関してはまた万能なバリ取り設計・加工における予防的対策が重要だが、バリをゼロにはできないのでバリ取り対策も必要となる。手作業が柔軟ではあるが、人件費がかかり作業による品質ムラも出やすい。極小ロット品を除けば、バリ取りを自動化し検査などの重要部分に人手を集中することが高効率生産につながる。

図1 エッジ角度とバリの成長

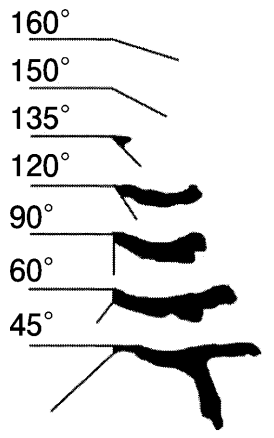


図2 避けるべき交差穴形状

