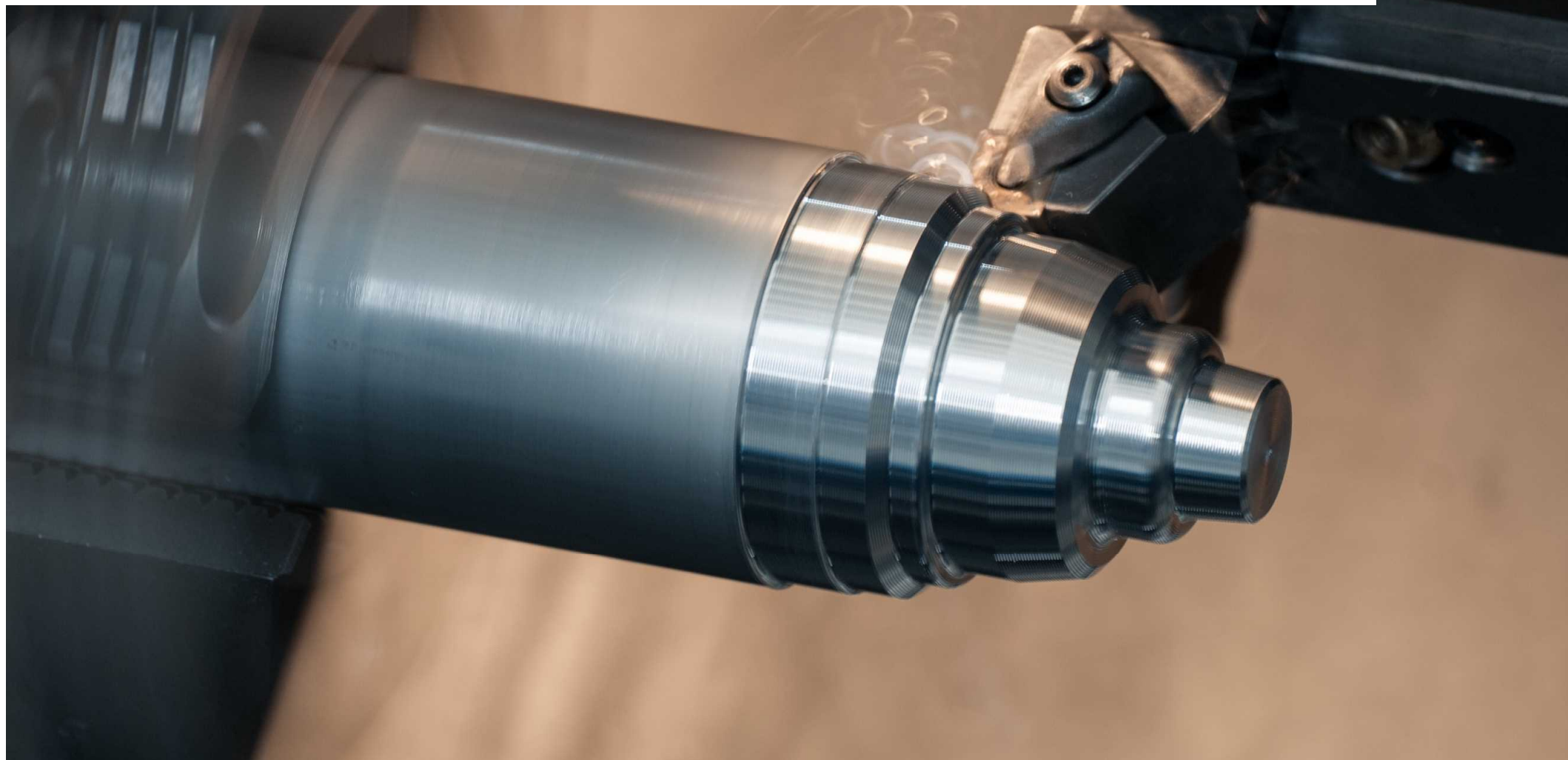


機械加工についてエンジニアが知っておくべきVA・VEのポイント集  
旋盤加工編①



# 1

## 旋盤加工とは

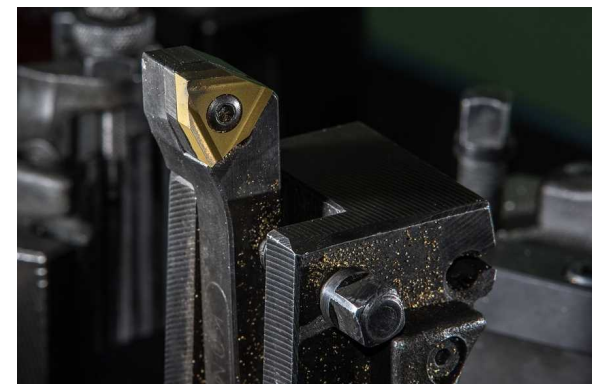
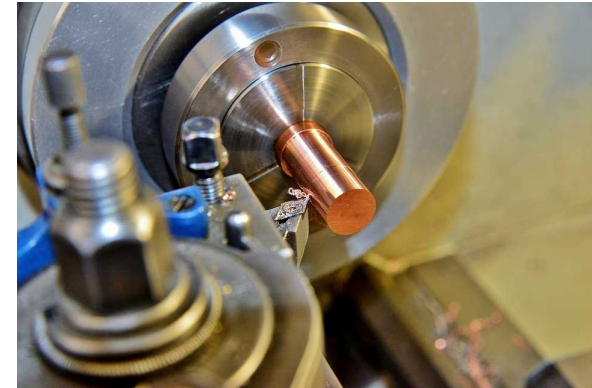
旋盤加工とは金属材料を回転させながら、バイトとよぶ工具を押し付けて切削する加工方法です。

大きく分けて4つの加工パターンがあり、

- ・円筒の外形を小さくする外形削り
- ・円筒に溝を掘る突切り加工
- ・外形削りのバリエーションであるねじ切り加工
- ・成形したい形のバイトを押し付けながら切削する形削りが

それにあたります。

旋盤の構造は普通、金属材料を固定して回転させる旋回装置と、工具をセットして平面方向に移動させる装置とでできています。実際に旋盤加工を行う場合、1つの加工だけを行うわけではありません。いくつかの切削の組み合わせで、一気に目的とする形状の旋盤加工を行います。1つの回転によって加工するため、個別に旋盤加工を行うよりも、軸がぶれない精度のよい加工になります。



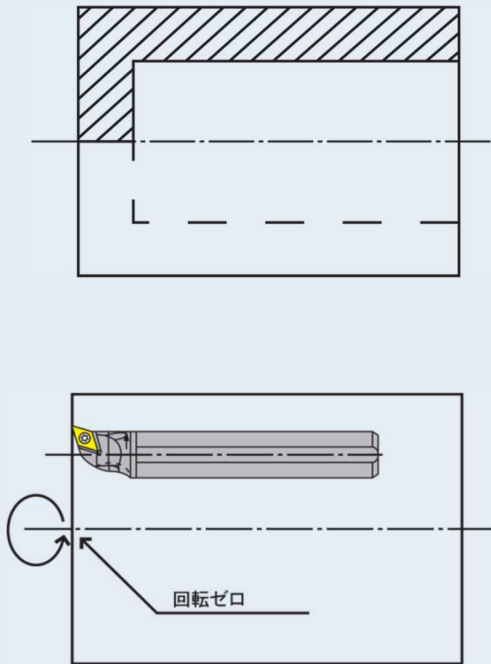
# 2

## 旋盤加工のVA・VEポイント

### 2-1

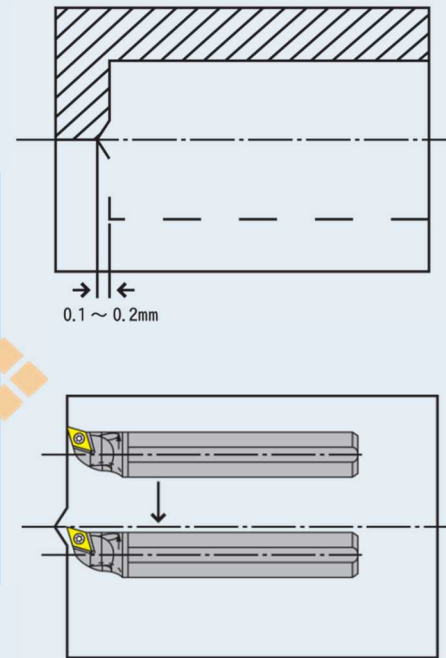
### センタ穴指示による回転ゼロの防止

改善前



内径バーで内径端面を加工する場合には、センタ穴の指示が無いとワーク中心部は回転ゼロに近づくため、チッピングが発生してしまいます。

改善後



▲ センター穴の例

上図のように、センタ穴を指示することで、ワーク中心部の回転ゼロを防ぐことが可能となり、その結果チッピングの発生を防ぐことができます。

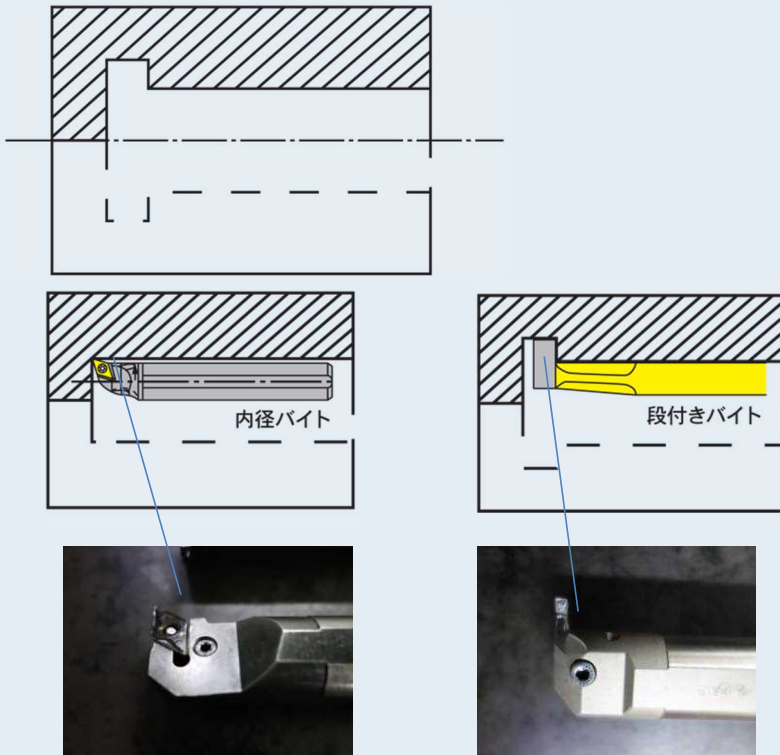
# 2

## 旋盤加工のVA・VEポイント

### 2-2

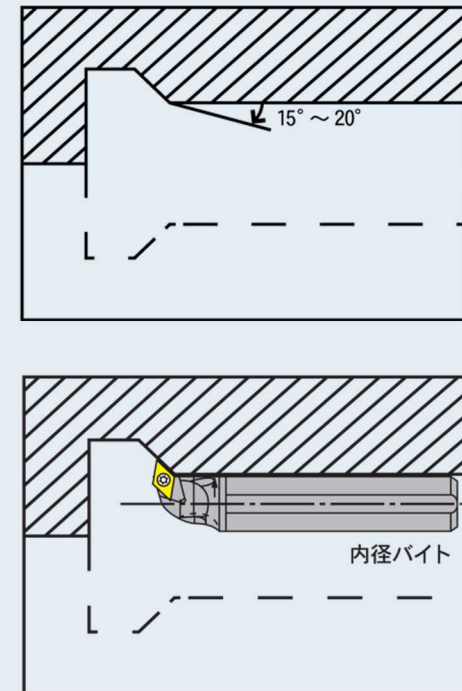
### 溝形状の逃がし加工による工数削減

改善前



垂直な溝形状の場合には、内径バイトから段付きバイトへのツールチェンジが必要となってくるため、加工工数が増加してしまい、コストアップの原因となります。

改善後

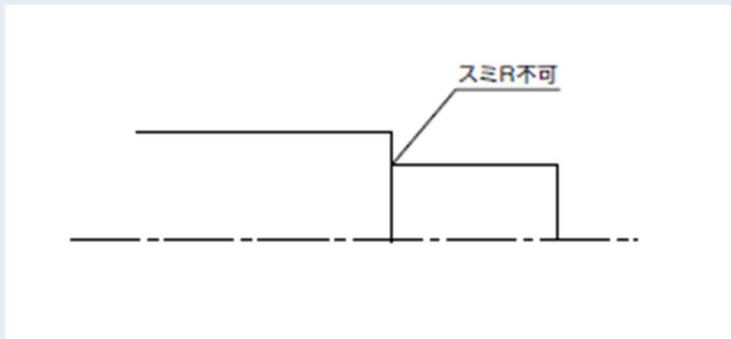


予め溝に15度~20度程度の逃がしを付けることによって、内径バイト1本で加工することが可能となります。そうすることで加工工数が削減でき、コストダウンにつながります。

# 旋盤加工のVA・VEポイント

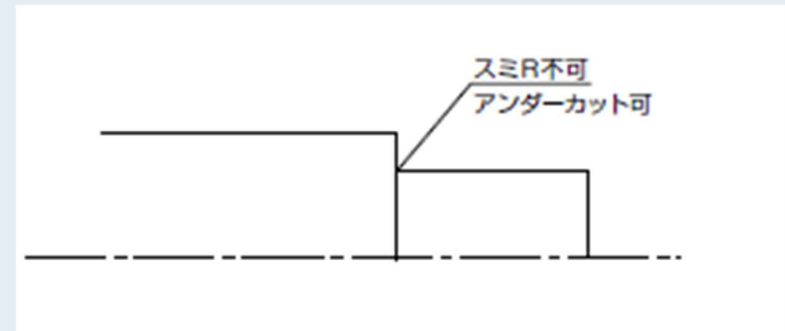
## 2-3 スミ部分の設計指示変更によるコストダウン

改善前



上図のようにスミ部R不可の指示が入ると、別工具を用いてスミ肉取りを行います。そのため、加工工数および加工時間がかかり、コストアップにつながってしまいます。

改善後



「アンダーカット可」の設計に変更することで、スミ肉取り工程が無くなります。1本のバイトで切削加工が可能になり、納期短縮とコストダウンが実現できます。

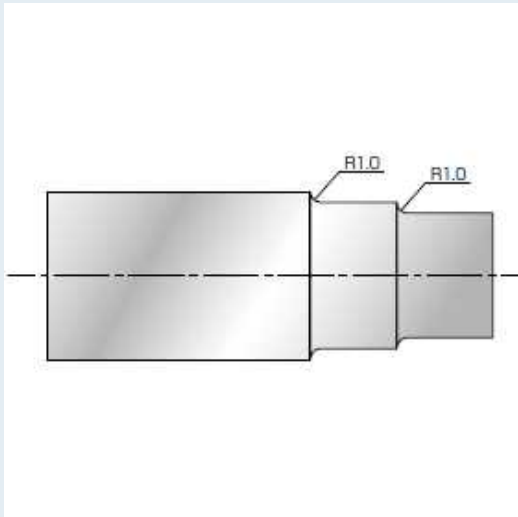


2

# 旋盤加工のVA・VEポイント

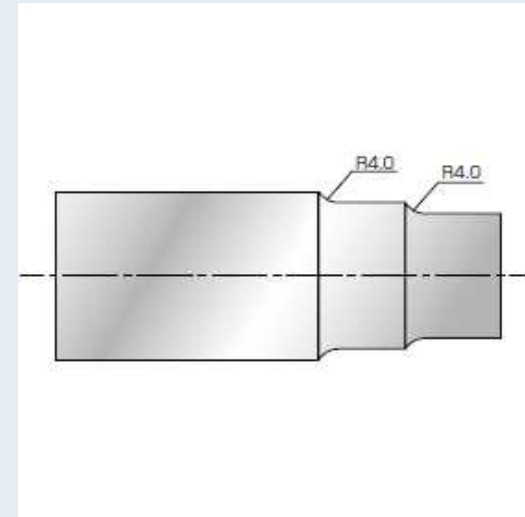
## 2-4 ノーズRのサイズ変更によるコストダウン

改善前



シャフト等のノーズ部分は旋盤のチップのRに応じたR形状がつくため、工具をR1.0よりも小さいRを持つチップの工具をつけて加工する必要があり、納期とコストが増大します。

改善後



高精度シャフト部品のノーズ部分を工具に合わせて大きめに設定することで段取り工数を削減し、納期短縮、加工コスト削減を実現することができます。