



前回は、旋削工具によるねじ切り加工での留意する点について解説しました。今回と次回は旋削加工のトラブルシューティングについて解説します。旋削加工を行う中でよくあるトラブルは「インサートの損傷（工具寿命）」「加工面粗さ（製品精度）」「切りくず処理」「びびり振動（製品精度）」の4つです。これらは、因果関係にあるものもあり、それぞれの原因を理解すれば、トラブルを解消することができます。

### インサートの損傷

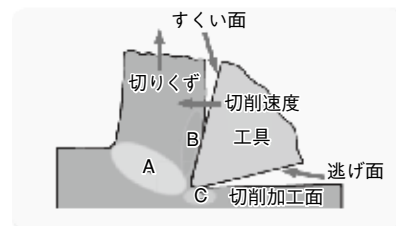
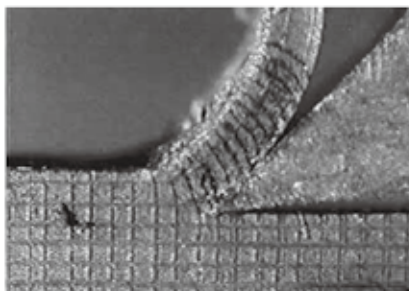
金属の切削は被削材を刃物で削り切りくずを出しながら加工します（図1）。このとき切りくずは変形を伴い、生成されて工具の刃先には力（切削抵抗）が加わります（A）。切りくずはインサートのすくい面を擦過しながら伸びていき、擦過

によりすくい面と切りくずの擦過点は発熱します（B）。また、被削材とインサートの接触点では摩擦が生じます（C）。これらの機構により工具の刃先には図2のような工具摩耗が生じます。

工具の損傷は、大きく分けて2つの作用により進行していきます。

1つは機械的作用によるもの、もう1つは熱的・化学的作用によるものです。機械的作用による損傷は、被削材に含まれる硬質粒子が工具の刃先をこすったり引っかくことで生じる逃げ面摩耗や、刃先に衝撃が加わることによるチップング、欠損と言った損傷です。

熱的・化学的作用による損傷は、工具と切りくずが高温で反応して、拡散反応や酸化が進むことからくる摩耗や切りくずが刃先にくっつくことから起きる損傷（凝着）、切削熱で工具刃先が軟化し、だれることから起きる塑性変形などがありま



- A：変形領域-材料強度、切削抵抗、発熱
- B：切りくずとの摩擦-発熱
- C：仕上げ面との摩擦-精度、粗さ、加工変質

図1 切りくずの生成