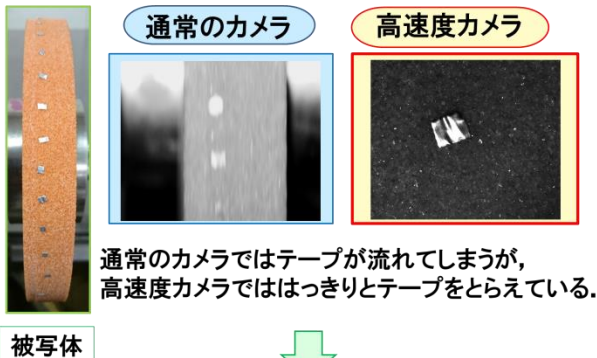


高速度カメラを用いた 砥石表面状態の観察と評価

◆はじめに

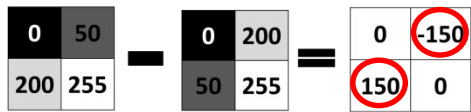
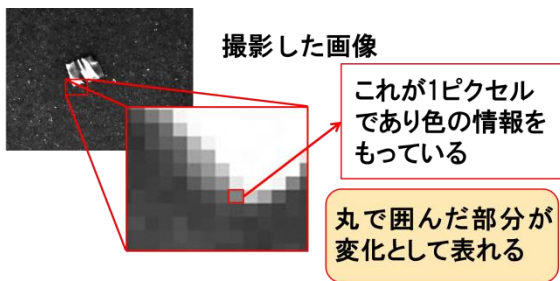
砥石の表面状態や砥石寿命の判断は作業差の経験や試し削りによる評価によって行われることが多い。そのため、作業者の判断に差が生じたり、不良品の発生や研削能率の悪化による生産性の低下などが問題となる。本研究では、砥石表面を高速度カメラで撮影し、砥石表面状態の定量的な観察や評価をすることを目的としている。

◆なぜ高速度カメラを使うのか



高速回転する砥石には高速度カメラでないと砥石表面状態を撮影し観察することができない。

◆画像から変化を求める方法

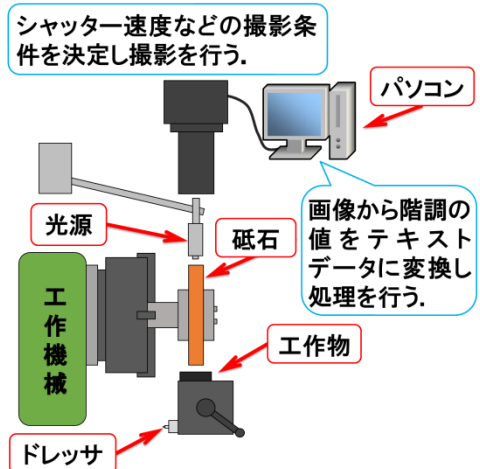


階調の値(白(255)~黒(0)までの256値)を、変化した後の画像から変化する前の画像を引き算することで評価

◆まとめ

- 高速度カメラで撮影することによって、砥石表面状態の変化の定量的な観察や評価をすることができた。
- 砥石寿命の判断をすることができたことがわかった。

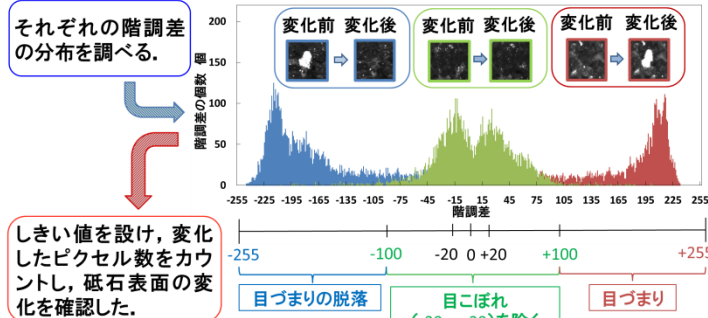
◆実験装置・実験の流れ



◆WA60K8VとWA120K8Vを用いた

S25Cの研削加工による砥石表面の比較

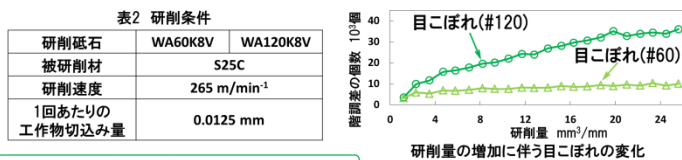
砥石表面の目こぼれ・目づまり・目づまりの脱落の変化を確認した。



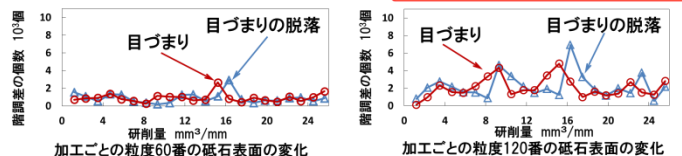
しきい値を設け、変化したピクセル数をカウントし、砥石表面の変化を確認した。

ビトリファイド砥石WA60K8VとWA120K8Vで工作物S25Cに平面研削を行い、砥石表面の変化を比較し評価を行った。

研削前と研削加工ごとの画像で階調差を求めた。



研削加工前後の画像で階調差を求めた。



目づまりの波形に、目づまりの脱落の波形も追従している。

#60よりも#120の方が目づまりが発生していることが観察できる。

目こぼれ・目づまり共に#120のほうが多く、この実験条件ではS25Cの研削にこの砥石は適さないことがわかった。