

Title	処理砥石の研削作用に関する研究
Author(s)	花岡, 忠昭
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29957
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	はな 花	おか 岡	ただ 忠	あき 昭
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	1800	号	
学位授与の日付	昭和44年9月11日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	処理砥石の研削作用に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教授 津和 秀夫			
	(副査) 教授 長谷川嘉雄 教授 田中 義信 教授 山田 朝治			

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は第1章結論、第2章研削性能に及ぼす処理砥石の効果、第3章研削抵抗に対する処理剤の作用、第4章処理剤中における添加剤の影響、第5章研削発熱に対する処理剤の作用、第6章目つまりに対する処理剤の作用、第7章砥石減耗に対する処理剤の作用、第8章仕上面あらさに対する処理剤の作用、第9章総括の9章からなる。

第1章結論では、研削加工に影響を及ぼす要因が多種多様であり、特に研削点における雰囲気が必要であることを述べ、研削液の作用にもふれ、処理砥石が用いられてきた背景とこれに関する従来の研究結果を論じることにより本研究の目的を明らかにしている。

第2章では、砥石中の処理剤の量とこれに関連して処理方法が処理砥石の効果に大きく影響することに着目し、4種の処理方法と8種類の処理剤について比較検討した。その結果砥石中に充填された処理剤が冷却しないうちに2～3%残すように振り切る方法が最適であり、処理剤としてはステアリン酸の性能がよいことを実験的に明らかにした。

第3章では、砥石と工作物との間の摩擦係数を求める方法を見だし、各種処理砥石および未処理砥石の乾式と湿式研削における序擦係数を測定した。処理剤は、この摩擦係数を減少させ、その結果研削抵抗が減少することが明らかとなった。

第4章では、ステアリン酸に各種極圧添加剤を加えた場合の効果について実験を行ない比較している。

第5章では、研削発熱に対する処理剤の作用を検討した。特に研削表面温度の測定については酸化ベリリウム絶縁管を使用することによって絶縁管付近の局部的研削焼けを最小に抑制することができた。この結果研削表面温度と研削中の摩耗抵抗との間には強い相関があるのが認められ、したがって処理剤の減摩作用によって研削発熱も少なくなることが明らかとなった。

第6章では、アルミニウムの研削において処理砥石は目つまりの生長が少なく、処理剤が切りくずの溶着防止作用を持つことを明らかにしている。

第7章では、処理剤が切れ刃にかかる力を小さくするだけでなく砥石の強さを高めることによって砥石減耗量を少なくしていることを明らかにした。

第8章において、仕上面の顕微鏡写真および仕上面あらさ曲線のスペクトル密度などから処理剤の潤滑作用によって仕上面あらさがよくなることを明らかにした。

第9章総括は本論文のまとめである。

論文の審査結果の要旨

本論文は研削砥石の性能向上のため、その空孔に硫黄や油脂などの処理剤を充填したもの（処理砥石）について、処理剤の効果を明白にするとともに優れた処理剤と処理方法を探求したものである。処理を行なうときは砥石と工作物間の摩擦係数を減じ、目つまりを防止し、研削熱、研削抵抗ならびに砥石摩耗を低下させる効果をもち、研削の高能率化に大いに役立つことを実験によって確かめている。とくに砥石と工作物間の摩擦係数を求めたことは、研削機構の解明に新知見を与えるものである。

このように本論文は精密工学に寄与するところが大きく、博士論文として価値あるものと認める。