

JOURNAL OF THE SOCIETY OF GRINDING ENGINEERS

Vol.44 No.12 CONTENTS



会 告 ・ 会 報	製造業のための先端技術と人づくりセミナー	
	<u>砥粒加工学会 “オープンセミナーin大田”</u>	517
	社団法人砥粒加工学会 <u>平成12年度 第4回理事会議事録</u>	518
	社団法人砥粒加工学会 <u>平成12年度 第2回評議員会議事録</u>	519
	社団法人砥粒加工学会 <u>平成12年度 第2回通常総会議事録</u>	519
	社団法人砥粒加工学会 <u>平成12年度 第2回通常総会資料</u>	520
特 集 最近の変わり種砥石	温故知新一シリケート砥石	
	岡田昭次郎	526
	コンニャク砥石	
	黒部利次	530
	凍結砥石とそれによる鏡面研削効果	
	大森 整, 守安 精, 丁 海島	534
	UV樹脂砥石	
	田中武司, 磯野吉正	538
	マイクロカプセルを利用したラッピング砥石	
	榎本俊之	542
論 文	非真円平軸受(動圧軸受) 起動時の主軸立ち上がり特性	
	武野仲勝	546
	研削砥石の生産スケジューリング	
	山口智実, 芦田靖生, 樋口誠宏, 矢野章成, 松森 昇, 吉沢 功	552
	小径の内面研削加工に関する研究 – 第1報: 軸受特性の比較 –	
	山内克哉, 高木純一郎, 大関 浩, 石上英征	558
総 目 次		564

著 者 名 索 引	570
編 集 後 記	571
賛助会員名簿	572

特 集

温故知新—シリケート砥石

Learn a Lesson from the Past - Silicate Wheel

Key Words : Water Glass, Low Firing Temperature, Grinding Burn, Water Resistance

岡田昭次郎
Shojiro OKADA

コンニャク砥石

Development of Konnjaku Tool

Key Words : Konnjaku Tool, Molding, Polishing, Silicon Wafer

黒部利次
Toshiji KUROBE

凍結砥石とそれによる鏡面研削効果

Iced Bond Wheel and Its Effect on Mirror Surface Grinding

Key Words : Iced Bond Wheel, Mirror Surface Grinding, Colloidal Silica, Silicon Wafer, Cup Wheel, Surface Quality

大森 整, 守安 精, 丁 海島

UV樹脂砥石

Resin-piled Grinding Wheel

Key Words : Grinding Wheel, Stick Stone, Resin Bond, Resin-Piling,
Ultraviolet-Cured Resin

田中武司, 磯野吉正

Takeshi TANAKA, Yoshitada ISONO

マイクロカプセルを利用したラッピング砥石

A Lapping Stone Including Microcapsules

Key Words : Microcapsule, Mechanical-Chemical Finishing, Tribochemical
Reaction, Perfluoropolyethers, Aluminum, Silicon

榎本俊之

Toshiyuki ENOMOTO

論文

非真円平軸受（動圧軸受）起動時の主軸立ち上がり特性

武野仲勝

Characteristics of Spindle Centripetal Motion of
the Non-cylindrical Hydro-dynamic Bearing at Starting up

Nakakatsu TAKENO

動圧軸受の起動時に軸と軸受の間で金属接触が起こり寿命に大きな影響を与える可能性の有無を明確にする目的で、動圧軸受の一種である非真円平軸受について起動時の主軸の立ち上がり過渡現象を独自に開発した主軸回転挙動測定装置を用いて詳細に測定、観察した結果以下のことが明らかとなった。主軸は起動時にわずかな回転とともにただちに上昇するとともに、軸のさらなる微小回転に伴い軸はさらに上昇して軸が1回転する前に軸受中心に至り、その位置で定常の回転を行うようになる。したがって非真円平軸受では、従来より危惧されてきた軸と軸受間の金属接触は起こらず、高頻度な起動・停止を行う切削工作機械にも適用可能である。

Key Words : Non-cylindrical Hydro-dynamic Bearing, Spindle Centripetal
Motion, Starting Up, Metallic Contact, Machining Center,
Bearing Life

研削砥石の生産スケジューリング

山口智実, 芦田靖生, 樋口誠宏, 矢野章成, 松森 昇, 吉沢 功

Scheduling System for Manufacturing of Grinding Wheels

Tomomi YAMAGUCHI, Yasuo ASHIDA, Masahiro HIGUCHI,
Akishige YANO, Noboru MATSUMORI and Isao YOSHIZAWA

本研究は、典型的な多品種少量生産形態の研削砥石の生産スケジュールを最適決定するシステムの開発を目的とするものである。本論文では、砥石の各製造工程、特に原材料のミキシングと焼成の両工程において、砥石の種類や大きさ、生産設備に対する制約などを満たし、かつ生産効率の最大化を目的関数として、メタヒューリスティクスの一つであるSA法を適用した。そして、そのシミュレーションの結果、各工程において最適生産スケジュールを求められることを明らかにした。

Key Words : Grinding Wheel, Flow Shop Scheduling, Simulated Annealing,
Job Shop Type Production

小径の内面研削加工に関する研究 – 第1報：軸受特性の比較 –

山内克哉, 高木純一郎, 大関 浩, 石上英征

Study on Internal Grinding of Small Bore
- 1st Report : Comparison of Bearing Characteristics -

Katsuya YAMAUCHI, Jun-ichiro TAKAGI, Hiroshi OHZEKI and Hideyuki
ISHIGAMI

小径の内面研削は、研削砥石軸に高速回転が求められる。また、加工精度を向上させるために軸受剛性や回転精度も重要になる。流体軸受は回転精度が高いが高速回転が不可能であり、磁気軸受は非常に高価であるため、一般的には転がり軸受が用いられている。そこで、軸受剛性は低い、高速回転が可能で回転精度が高い静圧空気軸受と、転がり軸受との間で、軸受性能および加工精度の比較を行った。軸受性能を比較した結果、静圧空気軸受は転がり軸受に対し、軸受剛性は小さいが、高速回転時および砥石クイルが L/d が大きくなるときにはその差が小さくなった。非繰り返し回転精度は約 $1/4$ と優れており、回転数による影響は受けなかった。研削加工を行った結果では、軸受および砥石クイルの弾性変形による影響が大きく、軸受回転精度の影響がないことが明らかになった。

Key Words : Internal Grinding, Air Bearing, CBN Wheel, Radial Stiffness

