

静圧軸受型 CNCセンターレスグラインダー



LSG-20型 (CNC5軸仕様)

- CNC3軸・5軸制御
- オートローダー
- 自動ドレス・切込み

砥石寸法 **MSG-18型**……φ455×150
LSG-20型……φ510×205
-20W型…φ510×250

※各種自動化対応致します。

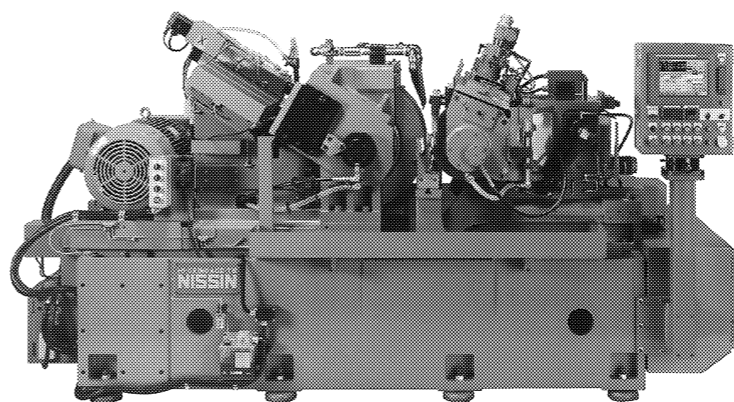


日本精機株式会社

本社工場 浜松市南区恩地町1555番地 TEL(053)425-3008 FAX(053)426-0439 〒430-0814
 都田技術センター 浜松市北区新都田四丁目3-2 TEL・FAX(053)428-5228 〒431-2103
<http://www.nihon-seiki.co.jp>

HI-GRIND 400-TS

両持静圧静止軸、研削台固定形 センタレスグラインダー



大径部品に対応

G.W. 610φ×405mm

両持静圧静止軸構造

1. 高い静剛性
2. 高い動剛性
3. 高い回転精度
4. 長期の高精度保持



日進機械製作所

本社工場 〒431-3195 浜松市東区有玉西町300
 TEL053-471-9151 FAX053-471-1289
 URL <http://www.nissin-cg.co.jp/>



無酸化雰囲気による超合金と鉄鋼材料の同時研削加工

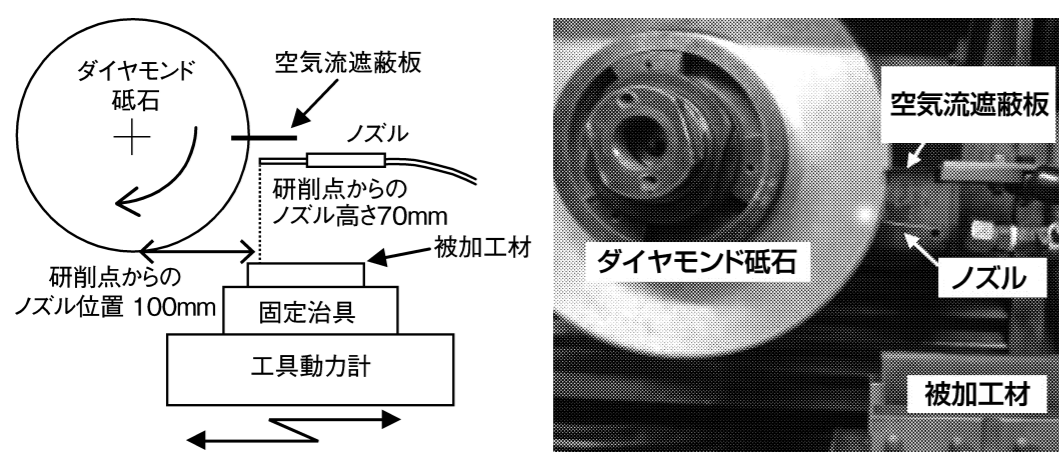


図1 ダイヤモンド砥石による無酸化雰囲気研削 (岡本工作機械製作所製平面研削盤)

焼入れ鋼などの鉄鋼材料の加工には、立方晶窒化ホウ素(CBN)砥石が多用される。しかし、超合金の硬さはCBN砥石の硬さに接近するため、超合金の加工に高価なCBN砥石の対費用効果を確保することは難しい。

CBN砥石の2倍近く、の硬さを有するダイヤモンド砥石は、魅力的である。ダイヤモンド砥石で鉄鋼材料を効率良く加工できれば好都合である。

加工雰囲気に着目した場合、1990年代には、30度Cの冷却エアを加工点に吹き付ける冷風加工の研究が盛んに行われた。また、加工点近傍の不活性ガス濃度を制御することで、研削点の発生熱を抑制することも知られており、本学鈴木清名教授らは、ドライアイス粒を加工点に吹き付ける加工の効果を検証した。

そこで、加工点を無酸化雰囲気にするこ

一方「炭酸ガス研削」で

図2に、粒度400番のレジンボンドダイヤモンド砥石で超合金と鉄鋼材料(SKD61)を交互に並べたものを同時に平面研削した結果を示す。この場合はシムルに研削点に向けて炭酸ガスを噴射した。法線研削抵抗の推移を見ると、大気中の「乾式研削」では研削開始から単位幅当たり30立方mmの除去量を過ぎたところで法線研削抵抗が急増し始めた。一方「炭酸ガス研削」で

は急増することなく安定した状態で推移した。実験終了時の炭酸ガス研削の研削比は、乾式研削の2倍以上で、炭酸ガス研削によって砥石半径摩耗が抑制された。被加工面は各材料間で段差もなく平滑な状態であった。不活性である炭酸ガスを噴射することで、研削点付近の酸素濃度が低下し、ダイヤモンド砥石切れ刃と酸素との熱化学反応が抑制されていると考えられる。その結果、砥石切れ刃の損耗が減少して、極端な切れ味の低下を防ぎ、安定した加工が持続できる。

一方、炭酸ガスは、特に有毒なガスではないが、作業者の酸欠に注意が必要である。しかし、無酸化雰囲気は加工点近傍のわずかなエリアでよい。そのため、工作機械の密閉性と排気性を向上させれば、特に心配はない。

現在の取り組みとして砥石作業面に薄い均一なガス層を形成させるノズル(不活性ガス対応フッ素樹脂)を開発している。必要最小量のガス供給で、砥石作用面をガス層が覆ったため、環境面、安全性に優れた加工法が実現し、今後、本加工法が工具製造や金型製造の実生産に役立つ技術になることを期待している。

図2に、粒度400番のレジンボンドダイヤモンド砥石で超合金と鉄鋼材料(SKD61)を交互に並べたものを同時に平面研削した結果を示す。この場合はシムルに研削点に向けて炭酸ガスを噴射した。法線研削抵抗の推移を見ると、大気中の「乾式研削」では研削開始から単位幅当たり30立方mmの除去量を過ぎたところで法線研削抵抗が急増し始めた。一方「炭酸ガス研削」で

は急増することなく安定した状態で推移した。実験終了時の炭酸ガス研削の研削比は、乾式研削の2倍以上で、炭酸ガス研削によって砥石半径摩耗が抑制された。被加工面は各材料間で段差もなく平滑な状態であった。不活性である炭酸ガスを噴射することで、研削点付近の酸素濃度が低下し、ダイヤモンド砥石切れ刃と酸素との熱化学反応が抑制されていると考えられる。その結果、砥石切れ刃の損耗が減少して、極端な切れ味の低下を防ぎ、安定した加工が持続できる。

一方、炭酸ガスは、特に有毒なガスではないが、作業者の酸欠に注意が必要である。しかし、無酸化雰囲気は加工点近傍のわずかなエリアでよい。そのため、工作機械の密閉性と排気性を向上させれば、特に心配はない。

現在の取り組みとして砥石作業面に薄い均一なガス層を形成させるノズル(不活性ガス対応フッ素樹脂)を開発している。必要最小量のガス供給で、砥石作用面をガス層が覆ったため、環境面、安全性に優れた加工法が実現し、今後、本加工法が工具製造や金型製造の実生産に役立つ技術になることを期待している。

図2に、粒度400番のレジンボンドダイヤモンド砥石で超合金と鉄鋼材料(SKD61)を交互に並べたものを同時に平面研削した結果を示す。この場合はシムルに研削点に向けて炭酸ガスを噴射した。法線研削抵抗の推移を見ると、大気中の「乾式研削」では研削開始から単位幅当たり30立方mmの除去量を過ぎたところで法線研削抵抗が急増し始めた。一方「炭酸ガス研削」で

は急増することなく安定した状態で推移した。実験終了時の炭酸ガス研削の研削比は、乾式研削の2倍以上で、炭酸ガス研削によって砥石半径摩耗が抑制された。被加工面は各材料間で段差もなく平滑な状態であった。不活性である炭酸ガスを噴射することで、研削点付近の酸素濃度が低下し、ダイヤモンド砥石切れ刃と酸素との熱化学反応が抑制されていると考えられる。その結果、砥石切れ刃の損耗が減少して、極端な切れ味の低下を防ぎ、安定した加工が持続できる。

一方、炭酸ガスは、特に有毒なガスではないが、作業者の酸欠に注意が必要である。しかし、無酸化雰囲気は加工点近傍のわずかなエリアでよい。そのため、工作機械の密閉性と排気性を向上させれば、特に心配はない。

現在の取り組みとして砥石作業面に薄い均一なガス層を形成させるノズル(不活性ガス対応フッ素樹脂)を開発している。必要最小量のガス供給で、砥石作用面をガス層が覆ったため、環境面、安全性に優れた加工法が実現し、今後、本加工法が工具製造や金型製造の実生産に役立つ技術になることを期待している。

図2に、粒度400番のレジンボンドダイヤモンド砥石で超合金と鉄鋼材料(SKD61)を交互に並べたものを同時に平面研削した結果を示す。この場合はシムルに研削点に向けて炭酸ガスを噴射した。法線研削抵抗の推移を見ると、大気中の「乾式研削」では研削開始から単位幅当たり30立方mmの除去量を過ぎたところで法線研削抵抗が急増し始めた。一方「炭酸ガス研削」で

は急増することなく安定した状態で推移した。実験終了時の炭酸ガス研削の研削比は、乾式研削の2倍以上で、炭酸ガス研削によって砥石半径摩耗が抑制された。被加工面は各材料間で段差もなく平滑な状態であった。不活性である炭酸ガスを噴射することで、研削点付近の酸素濃度が低下し、ダイヤモンド砥石切れ刃と酸素との熱化学反応が抑制されていると考えられる。その結果、砥石切れ刃の損耗が減少して、極端な切れ味の低下を防ぎ、安定した加工が持続できる。

一方、炭酸ガスは、特に有毒なガスではないが、作業者の酸欠に注意が必要である。しかし、無酸化雰囲気は加工点近傍のわずかなエリアでよい。そのため、工作機械の密閉性と排気性を向上させれば、特に心配はない。

現在の取り組みとして砥石作業面に薄い均一なガス層を形成させるノズル(不活性ガス対応フッ素樹脂)を開発している。必要最小量のガス供給で、砥石作用面をガス層が覆ったため、環境面、安全性に優れた加工法が実現し、今後、本加工法が工具製造や金型製造の実生産に役立つ技術になることを期待している。

図2に、粒度400番のレジンボンドダイヤモンド砥石で超合金と鉄鋼材料(SKD61)を交互に並べたものを同時に平面研削した結果を示す。この場合はシムルに研削点に向けて炭酸ガスを噴射した。法線研削抵抗の推移を見ると、大気中の「乾式研削」では研削開始から単位幅当たり30立方mmの除去量を過ぎたところで法線研削抵抗が急増し始めた。一方「炭酸ガス研削」で

は急増することなく安定した状態で推移した。実験終了時の炭酸ガス研削の研削比は、乾式研削の2倍以上で、炭酸ガス研削によって砥石半径摩耗が抑制された。被加工面は各材料間で段差もなく平滑な状態であった。不活性である炭酸ガスを噴射することで、研削点付近の酸素濃度が低下し、ダイヤモンド砥石切れ刃と酸素との熱化学反応が抑制されていると考えられる。その結果、砥石切れ刃の損耗が減少して、極端な切れ味の低下を防ぎ、安定した加工が持続できる。

金型や切削工具などは、被加工材の難加工化に対応して日々進歩し、それらの工具製造において、超合金と鉄鋼材料の複合材料の同時仕上げ加工の要求がある。硬質材料の代表である超合金は、ダイヤモンド砥石で研削されるのが一般的である。しかし、超合金と鉄鋼材料を同時加工する場合は、使用する砥石の選定が極めて難しく、超合金をターゲットにダイヤモンド砥石を用いれば鉄鋼材料で熱化学反応により砥石摩耗が生じる。逆に、鉄鋼材料にあわせて砥石を選定すれば、超合金の加工能力が低下する。

研削点の近傍を無酸化雰囲気にしたドライ研削

図1に、炭酸ガスやドライアイス粒または窒素ガスを噴射して加工点を無酸化雰囲気とする研削加工装置の例を示す。内径0.6mm以下のガス噴射ノズルを既存の工作機械に設置するだけなので極めて簡便で、また供給するガスの種類を容易に変更できる汎用性がある。本装置には高速回転する砥石に連ねるエアベルト(空気流)を遮断するための樹脂製遮蔽板が取り付けられている。

図1に、炭酸ガスやドライアイス粒または窒素ガスを噴射して加工点を無酸化雰囲気とする研削加工装置の例を示す。内径0.6mm以下のガス噴射ノズルを既存の工作機械に設置するだけなので極めて簡便で、また供給するガスの種類を容易に変更できる汎用性がある。本装置には高速回転する砥石に連ねるエアベルト(空気流)を遮断するための樹脂製遮蔽板が取り付けられている。

日本工業大学 工学部
 機械工学科 准教授
 二ノ宮 進一

超合金と鉄鋼材料の同時研削の例

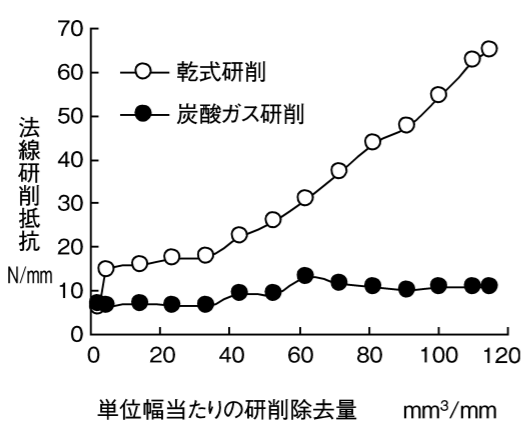


図2 超合金とダイス鋼 (SKD61) の炭酸ガス研削結果の例

高効率と高精度を両立

AMADA



旋回軸
独立構造

旋回軸の位置決め誤差が累積しないため、5軸割り出し加工における加工精度が向上します。

アマダは長年培ってきた研削加工の技術をベースとした、高精度・高剛性の全く新しい複合加工機を誕生させました。年々高まる加工精度と加工面粗さへの要求に、マルチプロセスセンターMX-150が対応します。



加工サンプル「インプットシャフト」

- 高精度5軸複合加工
・旋回軸独立構造で高精度割り出し
- 難削材の高効率加工
・といしによる超硬直削加工
- 研削複合加工
・4工程の加工を1台に集約



マルチプロセスセンター
MX150

商品紹介ページに
リンクしています。



INTERMOLD 2015
第26回金型加工技術展

4月15日(水)~18日(土)4日間/会場:東京ビッグサイト
 アマダグループは 東5ホール 小間No.771 に出展します。

www.amada.com
www.amada.co.jp/amt

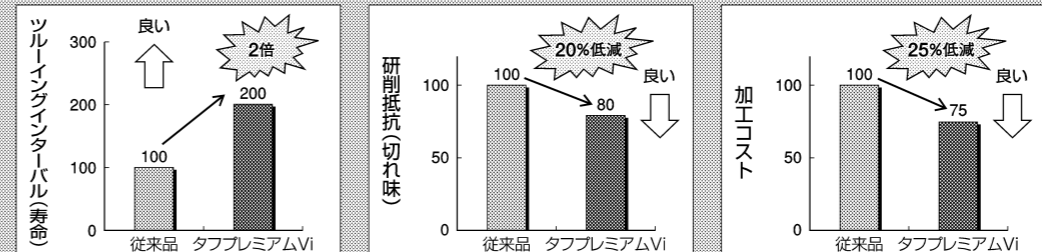
〒259-1196 神奈川県伊勢原市石田200

株式会社アマダ
 株式会社アマダマシンツール

革新CBNホイールで夢を形に!

タフプレミアムVI 切れ味、寿命ともに高いレベルで両立を実現

フィールドで多くの実績を上げています。加工コスト低減に役立ちます。ぜひご相談下さい。



ダイヤモンド工具製造販売 **豊田バンモーズ株式会社**

お問い合わせ先: 営業部 TEL.0564-48-5314 FAX.0564-48-6156
 〒444-3594 愛知県岡崎市舞木町宇城山1-54 <http://www.tvmc.co.jp>

SHIGIYA
 TECHNOLOGY COMES FIRST

イノベーションは
 お客様との出会いから生まれる。

創業から100年を超えるSHIGIYAは、歴史を重ねる中で、たくさんのお客様との出会いがあり研削盤造りのノウハウと研削加工技術を蓄積してまいりました。これからも、お客様の求められることにお応えするのみならず、SHIGIYAのコア技術を磨き、更なる品質の向上を追求してまいります。

両駆動CNC円筒研削盤
 GPD-20-43



「無負取り」「加工精度向上」「メンテナンス性向上」を基本コンセプトに、完全新設計の両センタドライブ方式の円筒研削盤です。



円筒研削盤の
 株式会社 **シギヤ精機製作所** URL <http://www.shigiya.co.jp>

本社・工場 広島県福山市真島町5378 TEL(084)953-6631
 東京営業所 TEL(043)250-6085 太田出張所 TEL(0276)49-3661 名古屋営業所 TEL(052)822-7011 浜松出張所 TEL(053)465-2700 大阪営業所 TEL(06)6304-1105
 現地法人 アメリカ タイ 中国 韓国