

ノリタケ  
からの  
提案

注目の製品・技術

01



[著者] 大山 紘史  
工業機材事業本部 技術本部 商品開発部  
ビットリファイドグループ

# さらなる高能率を実現させる ビットリファイドポーラス セラミック砥石

一般砥石での高能率化のニーズは多いものの、  
高精度化と高能率化の両立は難しいのが現状です。  
新開発の“CZ砥石”は独自配合砥粒と均質構造化のボンドシステムにより、  
切れ味と表面粗さの維持性を向上させ、高能率化を実現させます。

高能率研削用ビットリファイドポーラスセラミック砥石

## CZ砥石

[適用範囲と期待効果]

金属材料		非金属材料		その他
鉄系材料	非鉄系材料 (Al・Cuなど)	無機材料 (ガラス・セラミックス)	有機材料 (ゴム・プラスチック)	先端材料
●				
サイクルタイム短縮	工具寿命向上	加工品質向上	作業性改善	環境配慮
●	●	●	●	



## 市場における高能率化の流れと砥石の使い分け

ビトリファイド砥石は、高精度研削に広く用いられています。昨今、高能率化・省人化のニーズにより、CBNホイールといった超砥粒ホイールが増えており、自動化や無人化に対応可能となってきました。しかしながら、超砥粒ホイールを用いる場合には、対応する研削盤や研削条件の制限を強く受けます。そのため、比較的使用条件の制限が緩く、既設の研削盤で使用できる高能率研削用一般砥石の要望も高く、さらなる高能率化が求められる傾向にあります。

ノリタケはこれまで一般砥石に対する高能率化のニーズに応えるため、ライフキング<sup>®</sup>やCX砥石などの製品を開発してきましたが、さらなる高能率化を実現させる砥石の開発に着手し、新たなビトリファイドセラミックポーラス砥石CZ砥石の製品化に成功しました。

## 高能率化による現場の苦勞と打開策

加工の現場においては、目標とするワーク精度や形状(寸法)を得られることが最も重要であり、そのために砥石の切込み速度やドレッシング条件の調整を行うといった流れになることが一般的かと思われます。高能率化を狙う現場においても、切込み量や切込み速度を上げることによって加工時間の短縮を図ることが多いと考えられますが、研削負荷が増加し過負荷によって加工停止になってしまう、砥石面が荒れて目標表面粗さをこえてしまう、研削焼けによるワークの加工面品位低下が起こってしまう、といった問題が生じて高能率化が阻まれてしまうと推察されます。

このような問題を解決するために、CZ砥石は高い切れ味による加工負荷の低減と表面粗さの維持性を両立させました。

## CZ砥石の実力

CZ砥石の性能を検証するために、比較的に研削能率が高い試験条件で平面研削(表1、図1)と円筒研削(表2、図2)の試験を行いました。

平面研削では、CZ砥石は従来のCX砥石と比較して消費電力値が10%低く、かつ砥石摩耗量が40%少ないため、切れ味の向上とともに砥石寿命の延長が期待できます。また、CZ砥石の表面粗さは、CX砥石よりも細かい値を示しています。通常、切れ味の良い砥石は寿命が短い傾向になりやすく、表面粗さは粗くなるといった問題が発生しますが、CZ砥石では切れ味と表面

表1 試験条件(平面研削)

【砥石】	
寸法	φ176×T14×φ76.2mm
スペック	CX-V104P (CX砥石)
	CZ-V700P (CZ砥石)
【ドレッシング条件】	
ドレッサ	0.8LL単石ドレッサ
ドレッシングリード	0.1 mm/r.o.w.
切込み量	10μm/pass
【研削条件】	
研削方式	平面研削
ワーク材質	SUS304 (HRB 90)
ワーク寸法	長さ100mm 厚み10mm
砥石周速度	33.3m/s
テーブル速度	0.33m/s
研削能率	3.3mm <sup>3</sup> /mm・s
スパークアウト	無し
研削液	水溶性:SEC-700(×50)

図1 試験結果(平面研削)

