

# モータ用 新セラミック玉軸受

**EXSEK** エクセック

日本初、新セラミックス材料の開発により  
セラミック軸受をもっと身近なものに!!

電動モータ用軸受の  
電食対策に!



- 線膨張係数<sup>(注)</sup>が内外輪材料(軸受鋼SUJ2)に近く、温度変化による軸受内部すきまの変化が少ない為、幅広い温度環境に適應します。

※(注) 温度をセ氏1度上げたときの物質の長さの増加量

- 従来の絶縁材料である窒化けい素(従来セラミックス  $\text{Si}_3\text{N}_4$ )と同様の絶縁性と強度、耐久性(音響値変化)を有します。(詳細は下表参照)

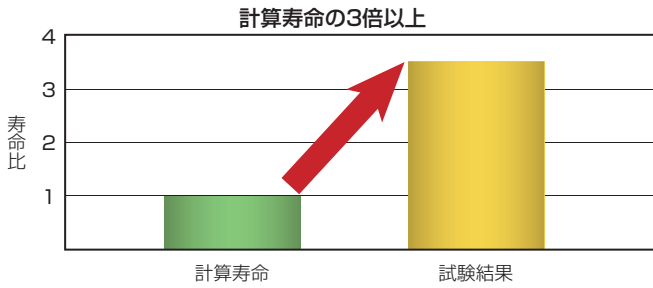
## ■ 材料の性状

	新セラミックス	軸受鋼(SUJ2)	従来セラミックス( $\text{Si}_3\text{N}_4$ )
密度( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	6	7.8	3.2
線膨張係数( $1/^\circ\text{C}$ )	$10.5 \times 10^{-6}$	$12.5 \times 10^{-6}$	$3.2 \times 10^{-6}$
ビッカース硬さ(HV)	1280	750	1500
縦弾性係数(GPa)	210	208	320
ポアソン比	0.31	0.30	0.29
3点曲げ強さ(MPa)	1200	-	1100
破壊じん性( $\text{MPa} \cdot \text{m}^{1/2}$ )	5~6	-	6
導電性	絶縁体	導電体	絶縁体

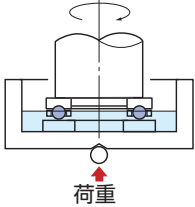
**JTEKT**

株式会社ジェイテクト  
JTEKT CORPORATION

## ■ 転がり疲れ寿命評価結果



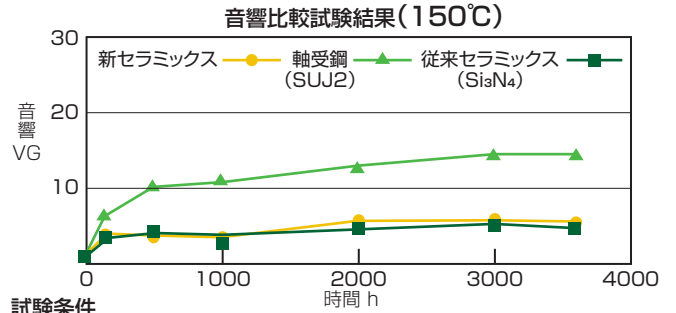
試験装置



試験条件

接触応力	4.2 GPa
潤滑	油浴

## ■ 高温での音響比較試験結果

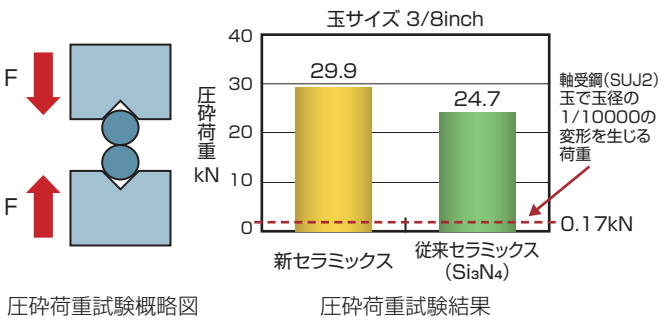


試験条件

潤滑	KVC(ウレア系)
雰囲気温度	外輪温度150℃
荷重	Fa=0.16kN
回転速度	3000 min <sup>-1</sup>
グレース計算寿命	3600 h
試験時間	3600 h

**3600h後、  
新セラミックスの  
音響値は  
大きな劣化なし**

## ■ 圧碎荷重試験

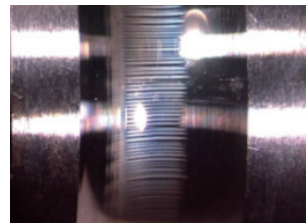


圧碎荷重試験概略図

圧碎荷重試験結果

**新セラミックスは  
従来セラミックス (Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>) と同等の強度**

## ■ 電食による波状摩耗



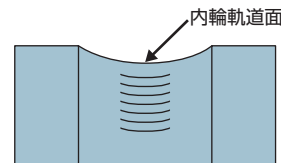
### 【電食について】

電動モータの特性上、動作中に高周波電流による有害な電圧が発生し一定量を超えると、軸受の軌道面と転動体の間でスパーク(放電)が起こります。

このときに軌道面が局部的に融解する電食という現象が起こり、軸受寿命を低下させます。

その対策として、絶縁体であるセラミックスを転動体に使用することで信頼性が高いとされています。

新セラミックスは従来セラミックス (Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>) と同等の絶縁性能を有しています。



内輪軌道面

## 用途

- インバーターモータ
- ファンモータ

**JTEKT 株式会社ジェイテクト**

[www.jtekt.co.jp](http://www.jtekt.co.jp)

商品についてのお問い合わせ

ジェイテクト国内拠点

<https://www.jtekt.co.jp/company/japan.html>



JTEKTベアリングWEBサイト

<https://koyo.jtekt.co.jp/>



販売代理店ネットワーク

<https://koyo.jtekt.co.jp/network/>



ジェイテクト海外拠点

<https://www.jtekt.co.jp/company/global.html>



☆本カタログの記載内容は、改良等のため予告なしに変更する場合があります。なお、内容の正確さには万全の注意を払っておりますが、万が一誤記・脱漏・製本上の落丁等による損害は責任を負いかねます。

無断転載を禁ず

CAT.NO.B1017-1-A

Printed in Japan '16.11-5BM('16.10)