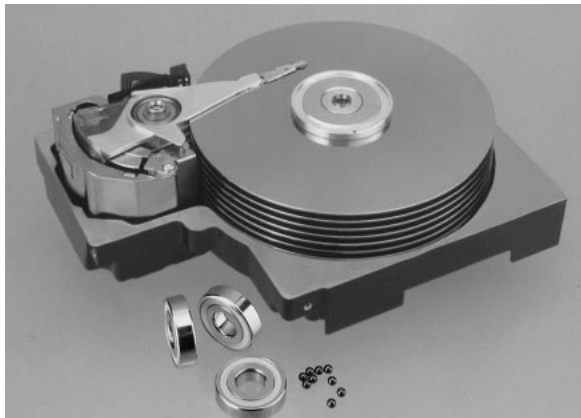


# ハードディスクドライブのスピンドル用セラミック軸受

## Ceramic Ball Bearing for Hard Disk Drive Spindle Motor



ハードディスクドライブ(HDD)は年々高速化, 高容量化が図られている。当社では, 高速性を満足させるために, 本用途用のセラミック軸受を開発し量産している。

ここでは, スピンドル用セラミック軸受の特長, 性能, 寸法例について紹介する。

### 特長

#### セラミックスと軸受鋼との特性比較

項目 単位	セラミックス ( $\text{Si}_3\text{N}_4$ )	軸受鋼 (SUJ2)	セラミック軸受の長所および特性
耐熱性,	800	180	高温下で高負荷能力を維持
密度, $\text{g}/\text{cm}^3$	3.2	7.8	転動体の遠心力を軽減
線膨張係数, 1/	$3.2 \times 10^{-6}$	$12.5 \times 10^{-6}$	昇温による内部すきまの変化が小
ピッカース硬さ, HV	1400 ~ 1700	700 ~ 800	
縦弾性係数, GPa	314	206	転がり接触部の変形が小
ポアソン比	0.26	0.3	
耐食性	良	不良	酸・アルカリ溶液中などの特殊環境での使用可
磁性	非磁性体	強磁性体	強磁場内での着磁による回転変動が小
導電性	絶縁体	導電体	電食の防止(モータなど)
素材の結合形態	共有結合	金属結合	油膜切れによる転がり接触部の凝着(移着)が小

### 性能

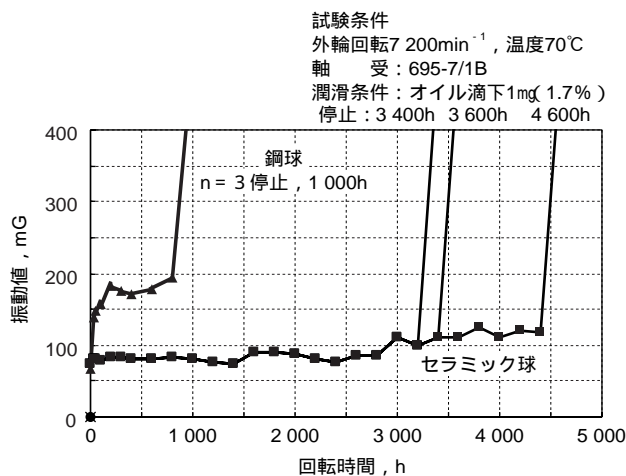


図1 微小オイル潤滑耐久試験

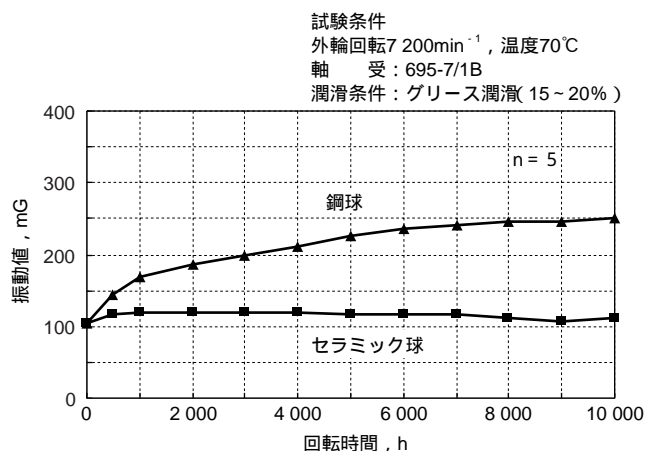


図2 グリース潤滑耐久試験結果

## 寸法表

HDD スピンドルモータ用セラミック軸受寸法諸元

呼び番号	主要寸法, mm			基本定格荷重, kN		玉構成 (玉径 × 玉数)
	内径	外径	幅	C	C <sub>0</sub>	
3NC695-7/1B	5	13	3	1.10	0.37	2 × 8
3NC695-1	5	13	4	1.10	0.37	2 × 8
3NC695-10	5	13	4	0.83	0.31	1/16" × 10
3NC696-9	6	15	4	1.25	0.49	2 × 10
3NC696-3	6	15	5	1.75	0.57	7/64" × 7