

For New Technology Network

**NTN**®

NTN 株式会社

# 絶縁軸受 メガオーム™ シリーズ

CAT. No. 3030/J



# 絶縁軸受 メガオーム™ シリーズ： さらなる安全性と信頼性の向上を目指して

モータ、発電機など電気機器に用いられる軸受には漏洩電流による電食が発生することがあり、軸受の寿命を縮める原因となります。NTN絶縁軸受 メガオーム™シリーズはこの電食を防止するために開発された軸受です。セラミックタイプ、レジンタイプがあり用途に合わせて選択できます。絶縁軸受 メガオーム™シリーズは以下の優れた特長を持っています。

## MΩ series

- DC500Vを加えた時100MΩ以上の絶縁性能があります。
- 絶縁層材質、耐電圧、耐衝撃性等用途に応じて多くのバリエーションからの選択が可能です。
- ISO 492、DIN 620、JIS 1514の標準軸受と互換性があります。
- 内径寸法φ50～φ160までの軸受に対して対応可能です。



## 1 電食のメカニズム

軸受周辺から電流が軸受内に入れて転がり接触面にスパークが発生し、軸受転走面に生じる損傷を電食といいます。このスパークによって、初期の段階では表面に丸い斑点が生じます（写真1）。この部分はスパークによる熱影響を受けて白層、変質層、焼戻し層など周辺の正常な部分と金属組織や硬度が異なり、その後剥離に発展する可能性があります。また、電食がさらに進展した場合は波板状の横縞模様（写真2）が生じて異音や振動を引き起こし、軸受として機能しなくなります。

層、焼戻し層など周辺の正常な部分と金属組織や硬度が異なり、その後剥離に発展する可能性があります。また、電食がさらに進展した場合は波板状の横縞模様（写真2）が生じて異音や振動を引き起こし、軸受として機能しなくなります。

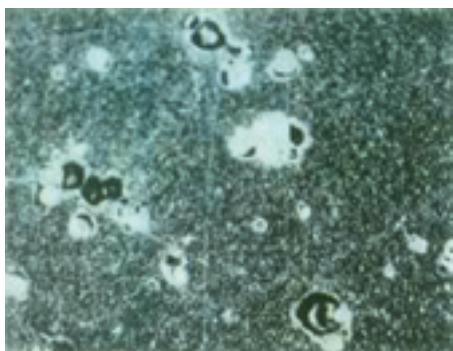


写真1



写真3

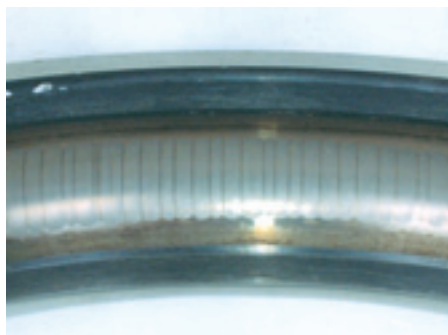


写真2

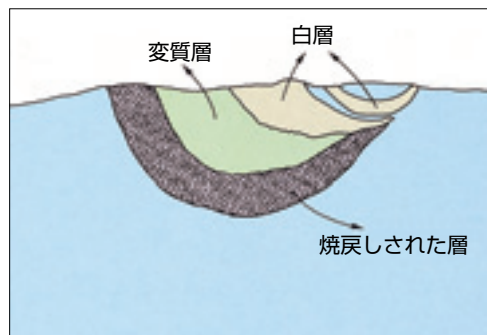


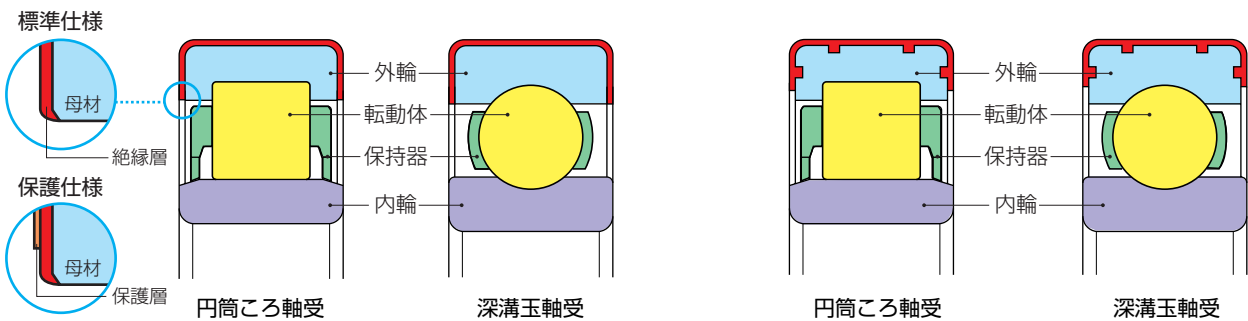
図1

## 2 仕様

### セラミック絶縁軸受

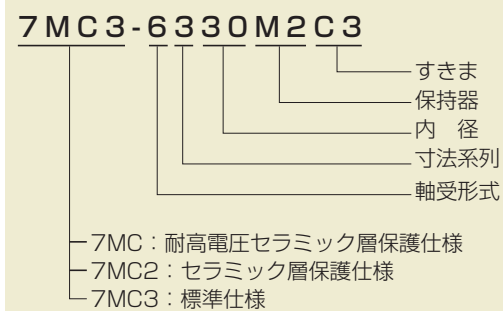


### レジン絶縁軸受

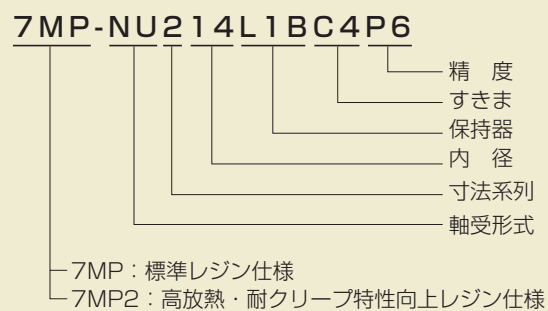


### 呼び番号構成

セラミック絶縁軸受



レジン絶縁軸受



耐電圧

- 7MC : 5kV
- 7MC2 : 3kV
- 7MC3 : 3kV
- 7MP : 5kV
- 7MP2 : 5kV

※絶縁軸受 メガオーム™シリーズには高温仕様も取り揃えています。NTNへご相談願います。

## 3 性能

絶縁軸受 メガオーム™シリーズのそれぞれの特長を示します。

用途に応じて必要な仕様をお選びください。

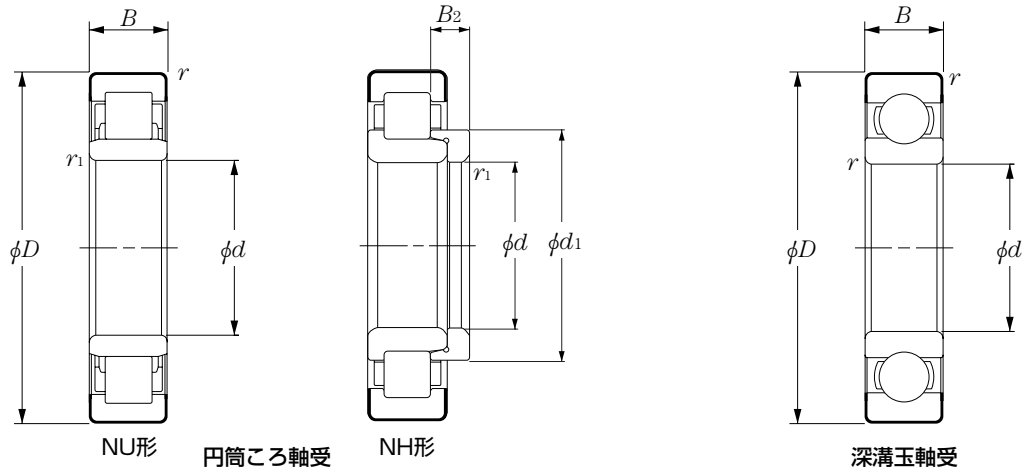
	セラミック	レジン	セラミック転動体
絶縁性	◎	◎	◎
耐クリープ特性	◎	○	◎
放熱性	◎	○	◎
耐衝撃性	○	○	◎
価格	○	◎	△

◎ : 優れる  
○ : 標準  
△ : 劣る



4

セラミック絶縁軸受寸法表

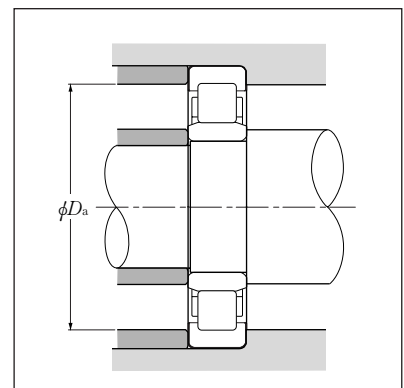


軸受形式	軸受基本番号	主要寸法 mm				基本動 定格荷重 N C <sub>r</sub>	基本静 定格荷重 N C <sub>or</sub>	つば輪 呼び番号	主要寸法 mm					必要肩高さ mm D <sub>a</sub>	
		d	D	B	r <sub>1s</sub> min				d	d <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	r <sub>1s</sub> min	最大	最少
円筒 ころ軸受	7MC (n) -NU214	70	125	24	1.5	83 500	95 000	—	—	—	—	—	—	117	109
	7MC (n) -NU314	70	150	35	2.1	158 000	168 000	—	—	—	—	—	—	139	126.5
	7MC (n) -NU316	80	170	39	2.1	201 000	223 000	—	—	—	—	—	—	159	143.2
	7MC (n) -NH318	90	190	43	3	240 000	265 000	HJ318	90	125	12	21	3	177	163.8
	7MC (n) -NH320	100	215	47	3	299 000	335 000	HJ320	100	140.5	13	22.5	3	202	180.3
	7MC (n) -NH322	110	240	50	3	360 000	400 000	HJ322	110	155.5	14	23	3	227	200.9
	7MC (n) -NU326	130	280	58	4	560 000	665 000	—	—	—	—	—	—	264	235.9
	7MC (n) -NU330	150	320	65	4	665 000	805 000	—	—	—	—	—	—	304	268.9
深溝 玉軸受	7MC (n) -6311	55	120	29	2	71 500	45 000	—	—	—	—	—	—	111	104.5
	7MC (n) -6312	60	130	31	2.1	82 000	52 000	—	—	—	—	—	—	119	112.6
	7MC (n) -6316	80	170	39	2.1	123 000	86 500	—	—	—	—	—	—	159	150.7
	7MC (n) -6324	120	260	55	3	207 000	185 000	—	—	—	—	—	—	247	225.6
	7MC (n) -6230	150	270	45	3	176 000	168 000	—	—	—	—	—	—	257	240.2
	7MC (n) -6330	150	320	65	4	274 000	284 000	—	—	—	—	—	—	304	275.9

追記：軸受すきま・保持器形式についてはNTNにお問い合わせください。  
記載形番は実績品です。他の形番についてはNTNにお問い合わせください。

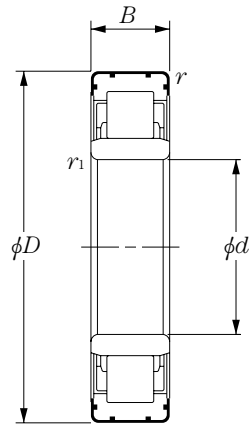
- 7MC(n) — 7MC : 耐高電圧セラミック層保護仕様
- 7MC2 : セラミック層保護仕様
- 7MC3 : 標準仕様

※必要肩高さ

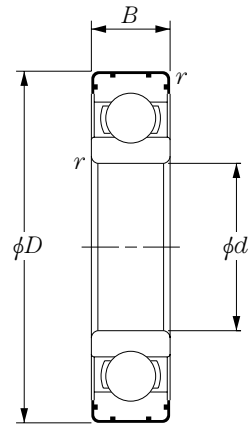


5

## レジン絶縁軸受寸法表



円筒ころ軸受



深溝玉軸受

軸受形式	軸受基本番号	主要寸法				基本動 定格荷重	基本静 定格荷重	必要肩高さ mm $D_a$ 最大
		$d$	$D$	$B$	$r_s \text{ min}$			
円筒ころ軸受	7MP-NUP208	40	80	18	1.1	43 500	43 000	73.5
	7MP-NUP210	50	90	20	1.1	48 000	51 000	83.5
	7MP2-NU214	70	125	24	1.5	83 500	95 000	117
	7MP2-NU314	70	150	35	2.1	158 000	168 000	139
	7MP2-NU215	75	130	25	1.5	101 000	118 000	122
	7MP-NU315 ※	75	160	37	2.1	190 000	205 000	149
	7MP-NU316 ※	80	170	39	2.1	201 000	223 000	159
	7MP2-NU217	85	150	28	2	126 000	149 000	141
	7MP-NU1017 ※	85	130	22	1.1	74 500	95 500	123.5
	7MP-NU219 ※	95	170	32	2.1	166 000	195 000	159
	7MP-NU220 ※	100	180	34	2.1	183 000	217 000	169
深溝玉軸受	7MP2-6310	50	110	27	2	62 000	38 500	101
	7MP2-6311	55	120	29	2	71 500	45 000	111
	7MP2-6312	60	130	31	2.1	82 000	52 000	119
	7MP2-6314	70	150	35	2.1	104 000	68 000	139
	7MP-6215	75	130	25	1.5	66 000	49 500	122
	7MP-6316 ※	80	170	39	2.1	123 000	86 500	159
	7MP2-6217	85	150	28	2	83 500	64 000	141
	7MP-6318 ※	90	190	43	3	143 000	107 000	177
	7MP-6219 ※	95	170	32	2.1	109 000	82 000	159
	7MP-6319 ※	95	200	45	3	153 000	119 000	187
	7MP-6320 ※	100	215	47	3	173 000	141 000	202
	7MP-6322 ※	110	240	50	3	205 000	179 000	227
	7MP-6030 ※	150	225	35	2.1	126 000	126 000	214

追記：軸受すきま・保持器形式についてはNTNにお問い合わせください。

記載形番は実績品です。他の形番についてはNTNにお問い合わせください。

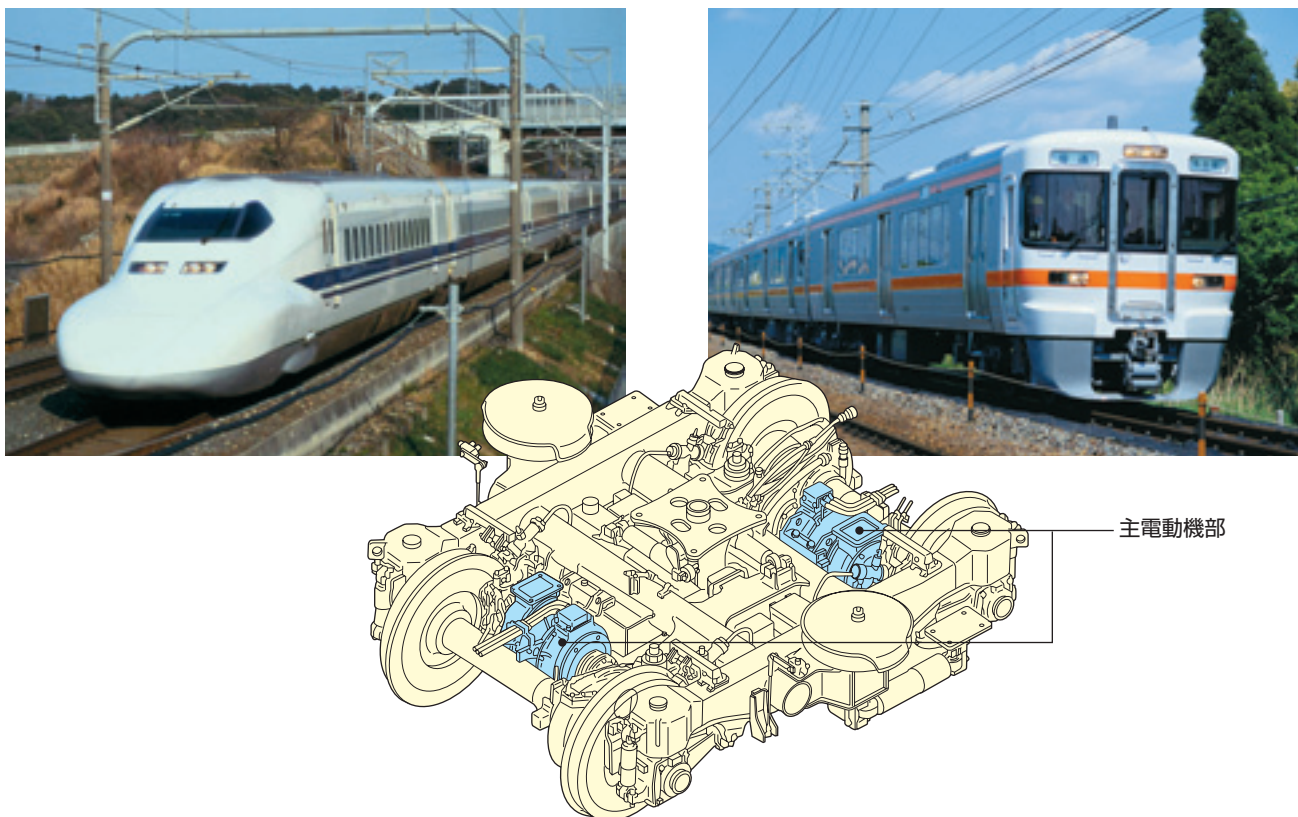
※：これらの形番については7MPのみ対応可能です。

6

使用例

モータ使用例

当社の絶縁軸受 メガオーム™シリーズは、鉄道車両用の主電動機用として多くの実績があります。安全性が最優先される鉄道車両用モータで蓄積した実績は一般汎用モータの信頼性向上に寄与しています。



発電機使用例

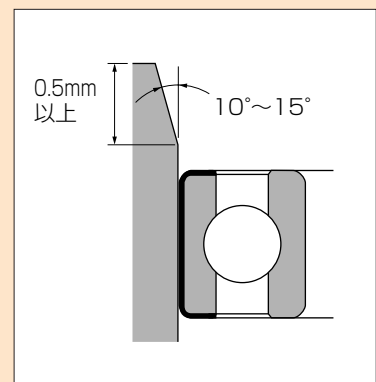
当社の絶縁軸受 メガオーム™シリーズは、エネルギー問題(地球温暖化)の解決手段として脚光を浴びている風力発電機にも使用されています。地球環境に優しい風力発電機の信頼性向上に絶縁軸受 メガオーム™シリーズが貢献しています。



## 使用上の注意点

絶縁軸受の損傷による事故・故障を防ぐために、次のことを必ずお守りください。

- 絶縁軸受を落下させたり、組み込み時に直接ハンマー等でたたいたりしないでください（イラスト1,2）。
- 表面に傷（イラスト3）や異常のある絶縁軸受は使用しないでください。
- 絶縁軸受に通電物が付着すると絶縁抵抗値が低下する場合があります。
- 軸受幅面からの通電を防ぐため、寸法表の軸箱の取付関係寸法を守ってください。
- ハウジングの入口形状は、約15°（右図）の逃げを設けることにより組み込み性が向上します。
- 鉄道車両などの直流機の場合、耐電圧試験時にはシャフトをアースするようにしてください。



ハウジング内径入口の面取り形状

絶縁層に衝撃が加わると損傷が生じ、電食が発生する可能性があります。電食が発生すると、軸受が破損したり機能を果たさなくなり、事故や故障を起こす原因となります。

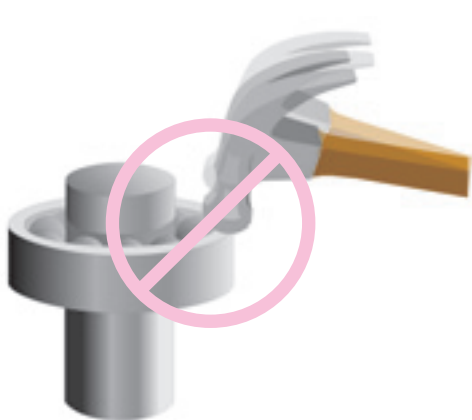


イラスト1



イラスト2



イラスト3