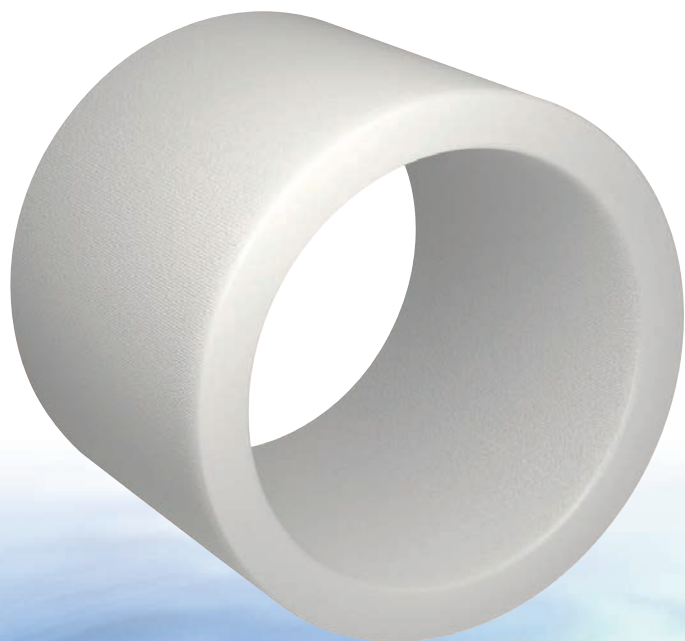


# オイレス ファイバーフロンGH

特殊繊維織布強化型充填剤入り不飽和ポリエステル樹脂軸受



無給油化を実現  
環境に優しい樹脂軸受

長寿命 軸受寿命 **3**倍

低膨潤 **0.1%**以下

軽量 金属軸受比 **80%**減

錆びない 電食しない **耐腐食**

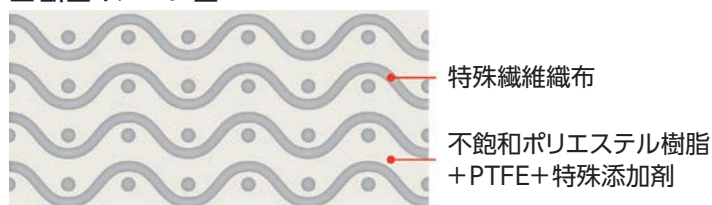
# 基本情報 ファイバーフロンGH



## 材料構成

|       |           |
|-------|-----------|
| ベース樹脂 | 不飽和ポリエステル |
| 基材    | 特殊繊維織布    |
| 潤滑剤   | PTFE      |

## ■断面イメージ図



## 特長

- 無給油で使用できます。
- 大気中、水中、海水中で使用できます。
- 低摩擦、耐摩耗性、耐荷重性に優れます。
- 微小運動においても潤滑被膜を形成し、優れた摩擦性能を発揮します。
- 低吸水性により、膨潤による寸法変化が小さく、寸法安定性に優れます。
- 低水温、泥水環境においても優れた摩擦性能を発揮します。
- 金属軸受と比較して、圧倒的に軽量のため組付け効率が向上します。
- 食品衛生法のポジティブリスト制度に適合しています。<sup>(注)</sup>

## 軸受使用範囲

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| 使用範囲温度   | -40~+100 °C                |
| 許容最高面圧 P | 60 (100) N/mm <sup>2</sup> |
| 許容最高速度 V | 0.15 m/s                   |
| 許容最高PV値  | 1.2 N/mm <sup>2</sup> ・m/s |

※ ( )は静的許容面圧：摺動をとみなさないか、あるいは0.0017 m/s以下を目安としたきわめて低い速度摺動する際の許容面圧を示します。

## 機械的特性

|                         |            |                       |                 |
|-------------------------|------------|-----------------------|-----------------|
| 引張強さ                    | JIS K 6911 | N/mm <sup>2</sup>     | 110             |
| 曲げ強さ <sup>※1</sup>      | JIS K 6911 | N/mm <sup>2</sup>     | 90              |
| 圧縮強さ <sup>※1</sup>      | JIS K 6911 | N/mm <sup>2</sup>     | 300             |
| ロックウェル硬さ                | JIS K 6911 | HRM                   | 85              |
| アイゾット衝撃強さ <sup>※1</sup> | JIS K 6911 | J/m                   | 1300            |
| 飽和膨潤率 <sup>※3</sup>     | —          | %                     | 0.1             |
| 比重                      | JIS K 6911 | —                     | 1.3             |
| 線膨張係数                   | ASTM D 696 | ×10 <sup>-5</sup> /°C | 9 <sup>※1</sup> |
|                         |            |                       | 5 <sup>※2</sup> |

※ 数値は代表値であり、規格値ではありません。  
 ※1 層垂直方向      ※2 層平行方向  
 ※3 水中浸漬試験における肉厚増加率を示します。

## (注) 食品衛生法 ポジティブリスト制度適合について

### (1) 乳・乳製品および酒類の製造装置

使用最高温度は70°Cです。

### (2) 製造・衛生管理

当社は軸受等の機械部品を範囲としたISO9001:2015を取得・運用し、製造管理を行っています。食品分野の認証ISO 22000/ISO9001-HACCPは取得していませんので、ご使用の用途により高度な製造・衛生管理をご要望される場合は、最寄りの営業所までご相談をお願いします。

## 耐薬品性

|          |            |   |
|----------|------------|---|
| 酸        | 40%~80% 硫酸 | A |
|          | 80%~95% 硫酸 | D |
|          | 塩酸         | B |
|          | リン酸        | A |
|          | 硝酸         | D |
|          | クロム酸       | C |
|          | 乳酸         | B |
|          | 過酸化水素      | B |
|          | 液体塩素       | C |
| アルカリ     | アンモニア (液体) | D |
|          | アンモニア (乾燥) | D |
|          | 塩化カルシウム    | A |
|          | 硫黄         | A |
| 溶剤       | 水酸化カルシウム   | A |
|          | メタノール      | A |
|          | アセトン       | C |
|          | トルエン       | C |
| 油類、水、その他 | エチレングリコール  | A |
|          | 潤滑油        | A |
|          | 水          | A |
|          | 海水         | A |

A:優 B:良 C:可 D:不可

## 用途例

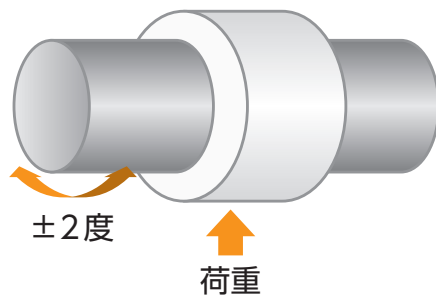
### ● 大気

フォークリフト、クレーン(ブーム)、建設機械用油圧シリンダー、製鉄所(圧延機)、食品機械、包装機械、その他機械設備全般

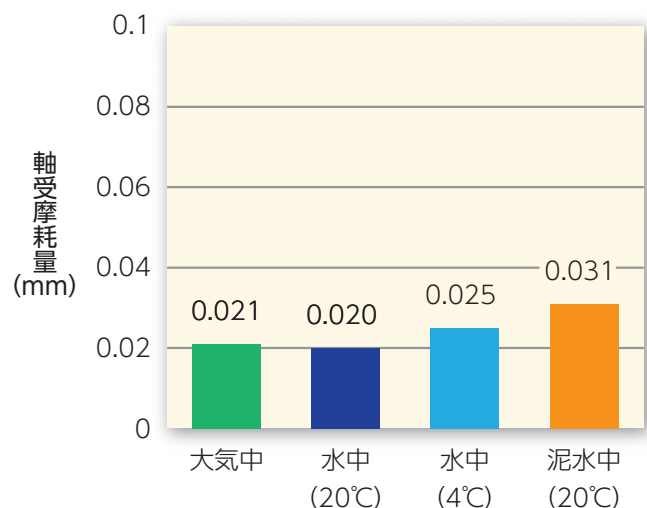
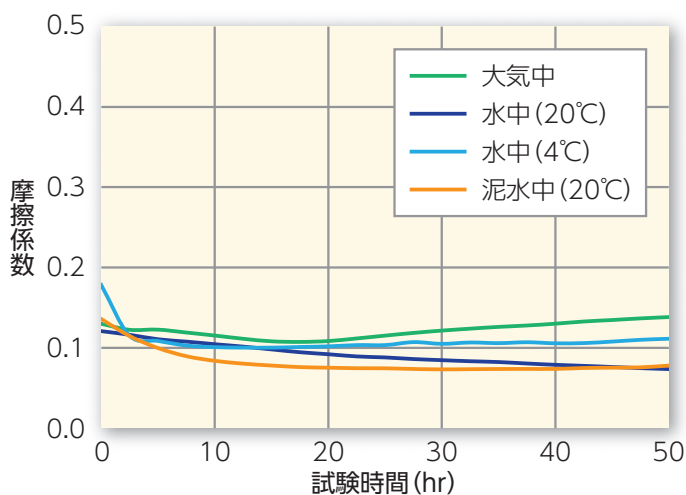
### ● 水環境

水力発電用水車、ダムゲート、水門、水処理機械(水道管バルブ、汚泥掻き寄せ機、除塵機、水中ポンプ)  
船舶(フェアリーダー、錨巻上機、デッキクレーン、フィンスタビライザー、舵取り装置)、湾岸(コンテナクレーン)、  
海洋構造物(係留装置)、海洋エネルギー(波力発電機)、製鉄所(水冷式冷却装置)

## 摺動試験データ



|       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| 軸受材質  | ファイバーフロンGH                           |
| 相手軸材質 | SUS403                               |
| 環境    | 大気中<br>水中(20℃)<br>水中(4℃)<br>泥水中(20℃) |
| 揺動角度  | 4度(±2度)                              |
| 面圧    | 24.5 N/mm <sup>2</sup>               |
| 速度    | 8.3 mm/s                             |
| 試験時間  | 50 hr                                |
| 潤滑条件  | ドライ(初期グリース塗布無し)                      |



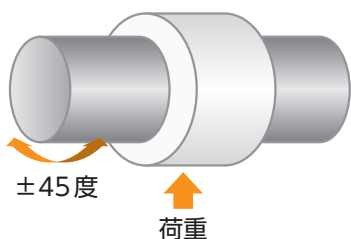
**大気中、水中、低水温中、泥水中いずれの環境においても優れた摩擦性能を発揮**

# 給油式金属軸受との比較

自己潤滑性を有する高強度繊維強化材料であるため、従来給油して使用していた金属軸受を無給油にて代替できます。

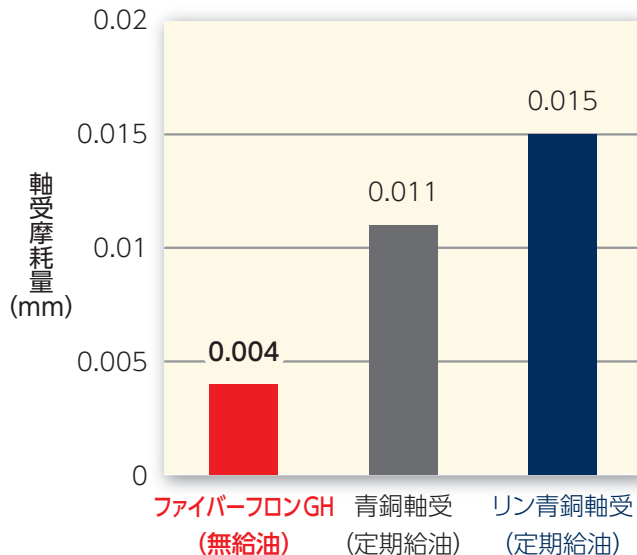
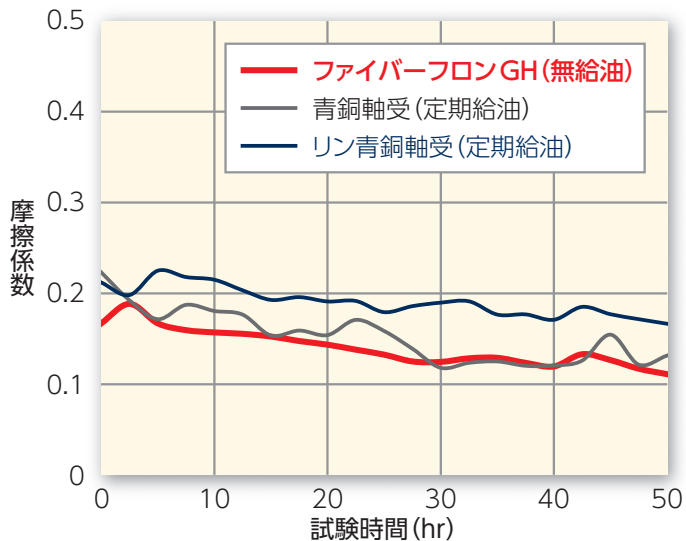
## 摺動試験データ

**無給油**  
軸受寿命 **3倍**  
(金属軸受比)



|       |  |
|-------|--|
| 軸受材質  | <b>ファイバーフロンGH</b><br>青銅軸受、リン青銅軸受   |
| 相手軸材質 | S45C   |
| 揺動角度  | 90度 (±45度)   |
| 環境    | 大気中  |
| 面圧    | 2.5 N/mm <sup>2</sup>  |
| 速度    | 50 mm/s  |
| 試験時間  | 50 hr  |
| 潤滑条件  | <b>ファイバーフロンGH</b> : 無給油* <sup>1</sup><br>青銅軸受、リン青銅軸受: 定期給油* <sup>2</sup> |

\*<sup>1</sup> 組立時に少量のグリースを塗布      \*<sup>2</sup> 給油量 1 g/hr

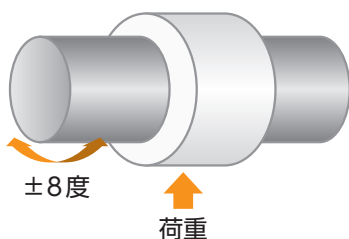


**給油式青銅軸受、リン青銅軸受からファイバーフロンGHに置き換えることで定期給油作業の廃止と長寿命化が可能**

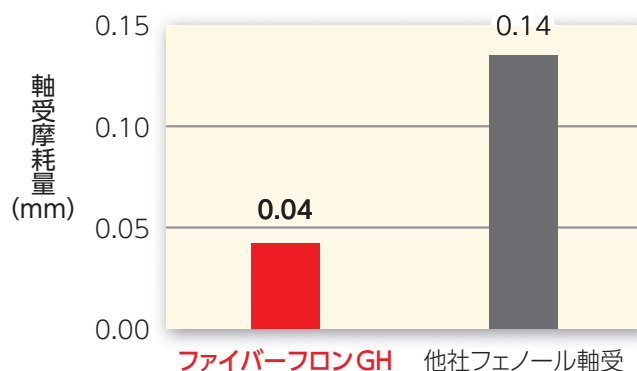
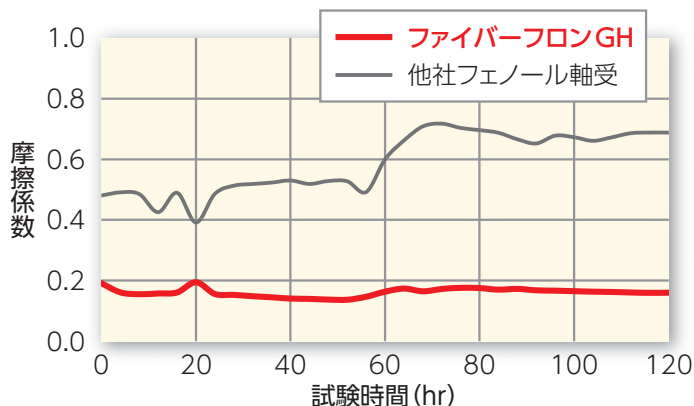
低膨潤の不飽和ポリエステルを使用しており、寸法安定性に優れます。  
特殊繊維と特殊添加剤により、耐荷重性、耐摩耗性に優れます。

## 摺動試験データ

**軸受寿命**  
**3倍以上**  
(他社品比<sup>※1</sup>)



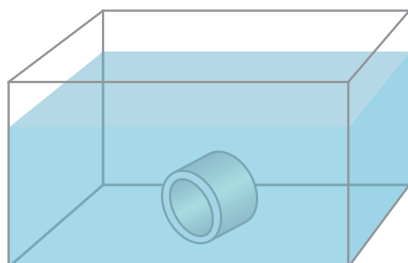
|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 軸受材質  | <b>ファイバーフロンGH</b><br>他社フェノール軸受 |
| 相手軸材質 | SUS403                         |
| 環境    | 水中 (20℃)                       |
| 揺動角度  | 16度 (±8度)                      |
| 面圧    | 5 N/mm <sup>2</sup>            |
| 速度    | 6.7 mm/s                       |
| 試験時間  | 120 hr                         |
| 潤滑条件  | ドライ (初期グリース塗布無し)               |



※1 社内摺動試験結果の軸受摩耗量を比較して算出した値です。

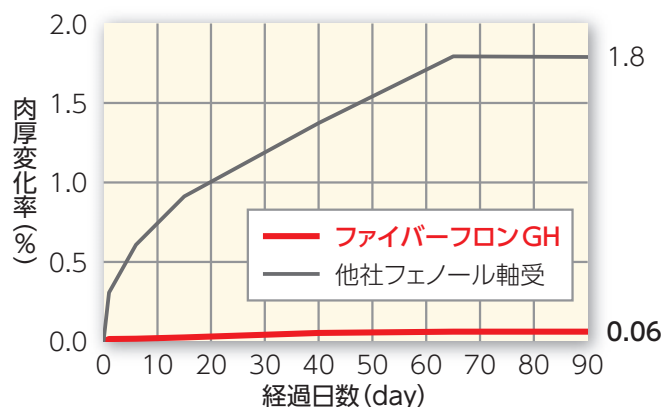
## 膨潤特性

初期クリアランスを小さくすることが可能です。



**飽和膨潤率**  
**0.1%以下**  
(他社軸受の1/18)

|      |                                |
|------|--------------------------------|
| 軸受材質 | <b>ファイバーフロンGH</b><br>他社フェノール軸受 |
| 試験方法 | 試験片を水道水中に浸漬                    |
| 水温   | 23℃                            |



## 耐腐食効果事例

用途 : 水力発電用水車

環境 : PH4.0を下回る酸性河川水

困り事 : アルミニウム青銅軸受を使用しているが約9か月で金属腐食し、激しく減肉してしまうため、頻繁に交換していた。

解決策 : 樹脂材料だけで構成されており、金属腐食が生じないファイバーフロンGHを採用頂いた。

また実績として、ファイバーフロンGHに変更後、3年以上が経ちますが、不具合なく、ご使用頂いております。

### 耐腐食改善実績

9ヵ月→

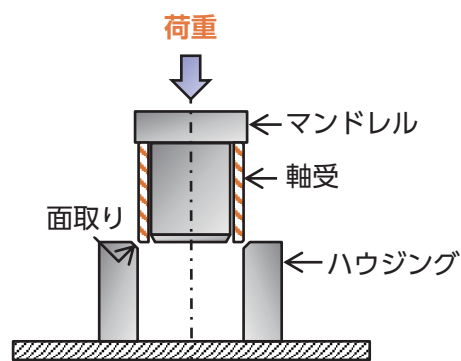
3年以上※

※2017年12月から使用  
2021年4月現在も稼働中

## 圧入方法について

### 一般的な圧入方法

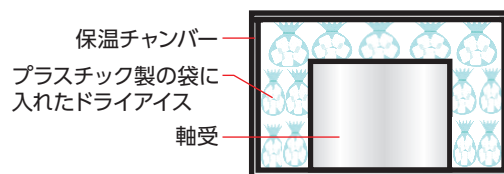
マンドレルを用いるか、あるいはプレスを使って衝撃や過大な荷重をかけずに圧入してください。



### 冷やしバメによる圧入方法

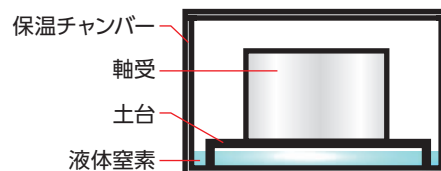
#### a. ドライアイスによる冷却

- ビニール袋に入れたドライアイスを保温容器に詰めます。
- ベアリングの表面をドライアイスで傷つけないように注意してください。



#### b. 液体窒素による冷却

- 軸受をボトムステージに置き、保温容器に液体窒素を入れます。
- 保温容器は、-200℃までの低温に耐えられるものにしてください。
- ベアリングは液体窒素の気化ガスにより冷却されるため、液体窒素中に浸漬しないでください。



## 対応寸法範囲

[単位:mm]

| 内径         | 最大外径 | 長さ     |
|------------|------|--------|
| 15～40 未満   | 要相談  | 300以下  |
| 40～50 未満   | 104  | 1000以下 |
| 50～60 未満   | 114  |        |
| 60～70 未満   | 124  |        |
| 70～80 未満   | 134  |        |
| 80～90 未満   | 144  |        |
| 90～100 未満  | 154  |        |
| 100～110 未満 | 164  |        |
| 110～120 未満 | 174  |        |
| 120～130 未満 | 184  |        |
| 130～150 未満 | 194  |        |
| 150～175 未満 | 214  |        |
| 175～200 未満 | 239  |        |
| 200～230 未満 | 264  |        |
| 230～250 未満 | 284  |        |
| 250～270 未満 | 304  |        |
| 270～300 未満 | 324  |        |
| 300～350 未満 | 354  |        |
| 350～400 未満 | 404  |        |
| 400～450 未満 | 454  |        |
| 450～500 未満 | 504  |        |
| 500        | 554  |        |

※長さ寸法は、素材長さを記載しています。

※プレート、ワッシャー形状も対応が可能です。

軸受製品 お問い合わせ／カタログ請求

<https://www.oiles.co.jp/bearing/contact/>



オイレス ホームページ

<https://www.oiles.co.jp/>



■この内容は2021年4月現在のものです。製品改良のため予告なく仕様の変更を行うことがあります。

■OILES、OILES、OILES、オイレス、ファイバーフロンはオイレス工業株式会社の登録商標です。

JC-421.21DS(1)



<http://www.oiles.co.jp>

## ■ お問い合わせ

価格・納期・技術相談等の各種お問い合わせは、最寄りの営業所までお願いします。

|        |                     |           |                            |
|--------|---------------------|-----------|----------------------------|
| 東京営業所  | ☎ (03) 5781-0457(代) | 〒108-0075 | 東京都港区港南 1-2-70 品川シーズンテラス   |
| 大阪営業所  | ☎ (06) 6267-0851(代) | 〒541-0053 | 大阪市中央区本町 4-6-7 本町スクウェアビル   |
| 名古屋営業所 | ☎ (052) 582-6531(代) | 〒450-0002 | 愛知県名古屋市中村区名駅3-11-22 IT名駅ビル |
| 太田営業所  | ☎ (0276) 46-1617(代) | 〒373-0852 | 群馬県太田市新井町 213 ノルデンビル       |
| 浜松営業所  | ☎ (053) 456-3070(代) | 〒430-0926 | 静岡県浜松市中区砂山町 353-8 太陽生命浜松ビル |
| 豊田営業所  | ☎ (0565) 29-0121(代) | 〒471-0842 | 愛知県豊田市土橋町 2-31-1           |
| 広島営業所  | ☎ (082) 242-2003(代) | 〒730-0051 | 広島市中区大手町 4-6-16 山陽ビル       |
| 九州営業所  | ☎ (092) 441-9298(代) | 〒812-0016 | 福岡市博多区博多駅南 1-3-1 日本生命博多南ビル |