

# 予防保全とコスト削減に最適な 産業用潤滑油添加剤

## SOD-1 PN<sup>®</sup>

エスオーディーワンピーエヌ

潤滑油添加剤「SOD-1PN」の他社にない特徴

- ①還元洗浄による潤滑性の回復
- ②極圧性に優れた厚い油膜を形成
- ③ゴム・シール類の保護、回復作用



潤滑性向上により  
摩擦損失を低減し  
**消費電力  
削減**

油膜増強効果で  
振動・劣化を抑えて  
**機械の寿命を  
延ばす**

適正な使用にて  
**省メンテナンス  
を実現**

### 産業用潤滑油添加剤

名称：SOD-1PN(エスオーディーワンピーエヌ)

用途：産業機器用潤滑油添加剤

容量：1L/4L缶

### 製品仕様

動粘度40 (°C)	132.3	引火点 (°C)	232
動粘度 100 (°C)	19.9	流動点 (°C)	-47.5
粘度指数	173	銅板腐食	1a

### 使用方法

- ・SOD-1PN はシリコン、グリコール系以外の炭化水素ベースの鉱油、または合成潤滑油の殆どに添加して使用可能。
- ・システム内の（油槽、フィルター、パイプ、冷却装置など）総油量の10%のSOD-1PNを添加する。
- ・SOD-1PNの使用は原則として応急対応を除き新油交換時に行う。

### 使用可能機器

- ギヤボックス
- ポンプ
- ブロワー
- タービン
- エアーコンプレッサー
- 油圧機器
- その他の回転機

### 使用上の注意点

- ・強力な洗浄効果より機器内部汚損物の多い機器等では確実に新油交換時に使用すること。
- ・油圧機器等のコンタミの多い機器では使用後ラインフィルターの差圧確認、洗浄又は交換を行うこと。
- ・特殊用途潤滑油への使用、他社潤滑油添加剤との併用使用は出来ません。

※SOD-1PNへは塩素系添加剤、固形添加剤は一切使用しておりません。

※PRTR法（化学物質排出把握管理促進法）非該当

# 大学での研究結果（崇城大学機械工学科里永教授による研究結果）

## 研究① 軸受寿命試験

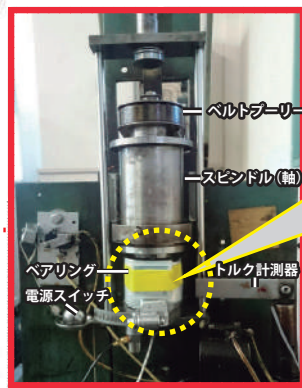
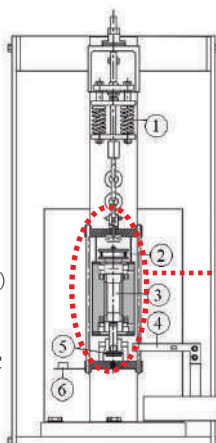
### 軸受寿命評価の試験方法

#### 【試験方法】

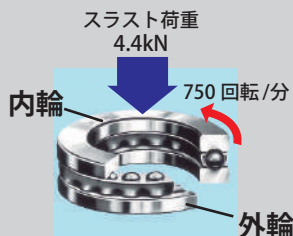
試験荷重 : 4.4kN  
接触面圧 : 4.0 GPa  
回転数 : 750rpm  
軸受転動体 : 3個

※負荷をかける為 13 個の玉を  
3個に減らす

- ① 負荷ばね
- ② ベルトプーリー
- ③ スピンドル (軸)
- ④ トルク計測器
- ⑤ 試験体  
スラスト玉軸受
- ⑥ 安全装置  
(電源スイッチ)



この油浴槽にベアリングを  
を設置し、試験するオイル  
を充填する。

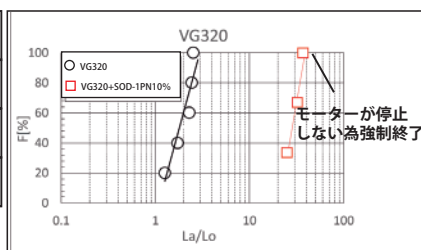


※ベアリングの玉は 13 個から 3 個に減らす。

モーターによる回転をベルトにて伝達し油浴槽に設置したベアリングの内輪（上輪）を回転させ、外輪（下輪）を固定する。ベアリングには圧縮バネにより、スラスト荷重 4.4kN とし、軸回転数は 750rpm とする。

### ギヤ油 VG320 を使用した場合

試験油	V G 320	V G 320 +SOD-1 PN10%
動粘度40℃/100℃ (新油時)	324/23.9	288/3.8
平均稼働時間	38	556
電力削減率	0%	6.1%



#### ワイブル線図について

縦軸：全ての実験を 100% と考えた時、累積破損率 F% →  
例) 5 回で 100%

横軸：稼働時間 La と理論寿命時間 Lo の比を対数グラフで示  
したもの。

#### 評価方法

(1) プロットが垂直に集中 → データの信頼性が高い

(2) プロットが 1 より右側に集中 → 寿命延長

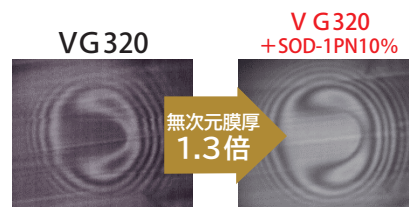
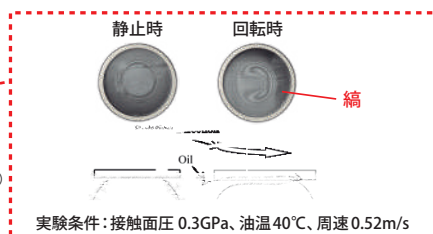
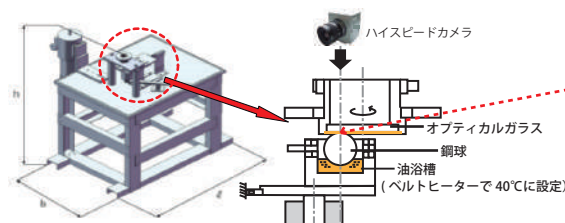
\*  $La/Lo$  = 稼働時間 / 理論寿命

## 研究② 油膜厚さの観測

### 【観測装置について】

オプティカルガラス下面に鋼球と油浴槽を設置。接触面に現れる干渉縞をハイスピードカメラで撮影して油膜厚さを求める。

※油膜厚さの理論値計算は Hamrock-Dowson の式を用いる



結果：ギヤ油 VG320 に SOD-1PN を添加すると、油膜が厚くなることにより、潤滑性能が向上し機械の  
寿命延長に貢献できます。

### 事例1 冷却塔ファン減速機に添加

冷却塔ファン減速機の異常時点検で歯車の歯の欠損を発見。欠損部を手直して SOD-1 PN を添加。  
その後、磨耗粉の増加、振動値の変動なく、減速機更新までの 8 ケ間を問題なく運転できた。

### 事例2 冷却塔ファン減速機に添加時、2% の省エネ効果を確認。

(440V の場合に 1 台あたり 8 万 4 千円 / 年の電気代削減)

### 事例3 路面電車のギヤボックスからのオイル漏れ改善

添加前に比べて添加後はオイル漏れ量が 30～50% 削減

製造元

有限会社 D1ケミカル

福岡県福岡市博多区半道橋 1-3-45

TEL 092-292-4439 FAX 092-292-4451

取扱店