

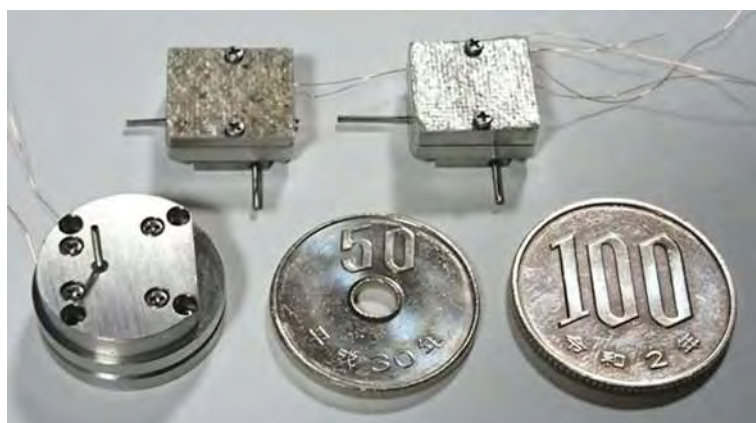
目的・機能絞り込み型 Pump with specialized purpose and function

## ナノポンプ Nanopumps Nanoliter discharge pump



ナノポンプが技術革新をお手伝いします  
Nanopumps help innovation

供給量を極限まで削減しSDGsに貢献するポンプ  
Pumps that contribute to SDGs by reducing supply to the utmost limit



ナノポンプは、

- ・極小サイズで、供給箇所に容易に設置  
Minimal size that can be easily placed where you want to put it
- ・目的箇所にノズル直接供給  
Directly supply the nozzle to the destination
- ・短い圧送距離で、送液の圧力損失が最小  
Minimum pressure loss of liquid feed with short pumping distance
- ・電気代は連続1年使用で、約0.07円  
Electricity bill is about 0.07 yen for continuous use for one year
- ・送液量の最少化で、溶液の大幅削減が可能  
Minimizing the amount of liquid sent realizes a significant reduction in solution

SDGsに大きく貢献できる小さなポンプです

Nanopumps are small pumps that can make a significant contribution to the SDGs

## ナノポンプの特徴 Features of Nanopumps

### ■ 極少量液体を近接した所へ吐出するだけのポンプ

A pump that only discharges a very small amount of liquid to a nearby place

#### ■ 1回吐出量は、およそ 10nl ~ 40nl

The one-time discharge amount is approximately 10nl to 40nl

#### ■ 1回独立吐出

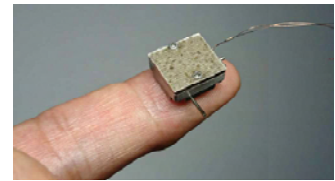
1 independent discharge

#### ■ 必要量は、吐出間隔で設定 0.1 ~ 99秒

The required supply amount is set by the discharge interval 0.1 to 99 seconds

#### ■ オーステナイト系ステンレス鋼製

Made of austenitic stainless steel



### ■ $1\text{cm}^3 = 1\text{cc} = 1\text{ml}$ の価値向上 Increased importance of 1 ml

#### ■ $1\text{ml} = 1,000 \mu\text{l} = 1,000,000\text{nl}$

#### ■ 例 1回吐出量 20nl 吐出間隔 20s

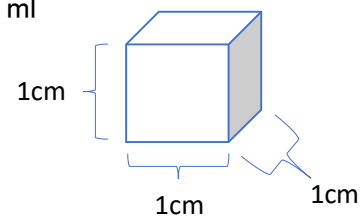
Single discharge amount 20nl, Discharge interval 20s

$(1,000,000\text{nl} / 20\text{nl}) = 50,000$ 回吐出が可能 Discharge 50,000 times

1mlでの吐出可能時間は、 $20\text{s} \times 50,000$ 回

$= 1,000,000\text{s} \doteq 278\text{h} \doteq 11.6$ 日

11.6 days ; Discharge duration at 1 ml



## ナノポンプの活用 Utilization of nanopumps

潤滑油供給ポンプとして活用する場合, Utilization as a lubricating oil supply pump

### ■ グリース潤滑を極少オイル潤滑に変えることで,

By changing grease lubrication to minimal oil lubrication,

①低トルク, ②低騒音, ③低昇温, ④高速化 等のメリットが考えられます

Advantages such as ① low torque, ② low noise, ③ low temperature rise, and

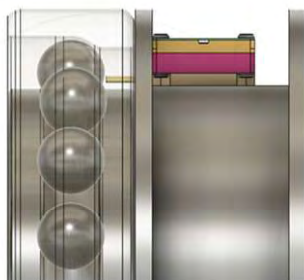
④ high speed can be considered.

### ■ オイル潤滑に適用した場合は, By applying to oil lubrication

①高速化, ②ミスト削減, ③オイル漏れ 等環境改善のメリットが考えられます

There are possible merits of improving the environment such as ① speeding up,

② mist reduction, and ③ oil leakage.



転がり軸受  
Rolling bearings



クロスローラー軸受  
Crossed roller bearings

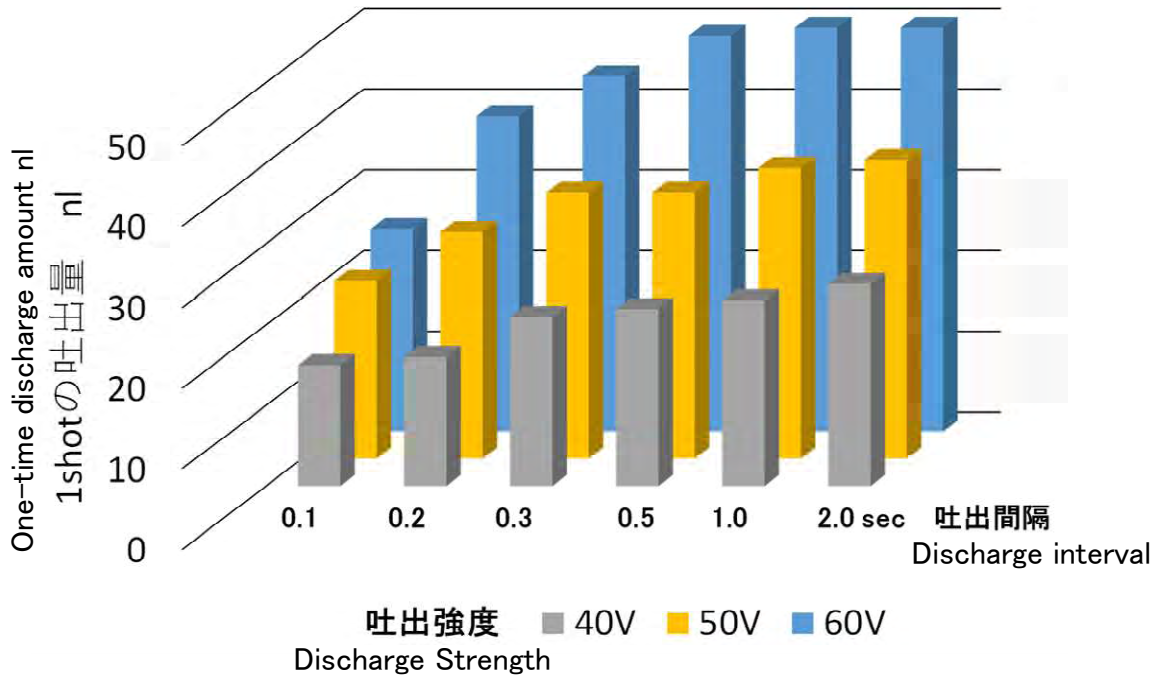


ギヤ  
Transmission gear

## ポンプ性能例 Example of Pump performance

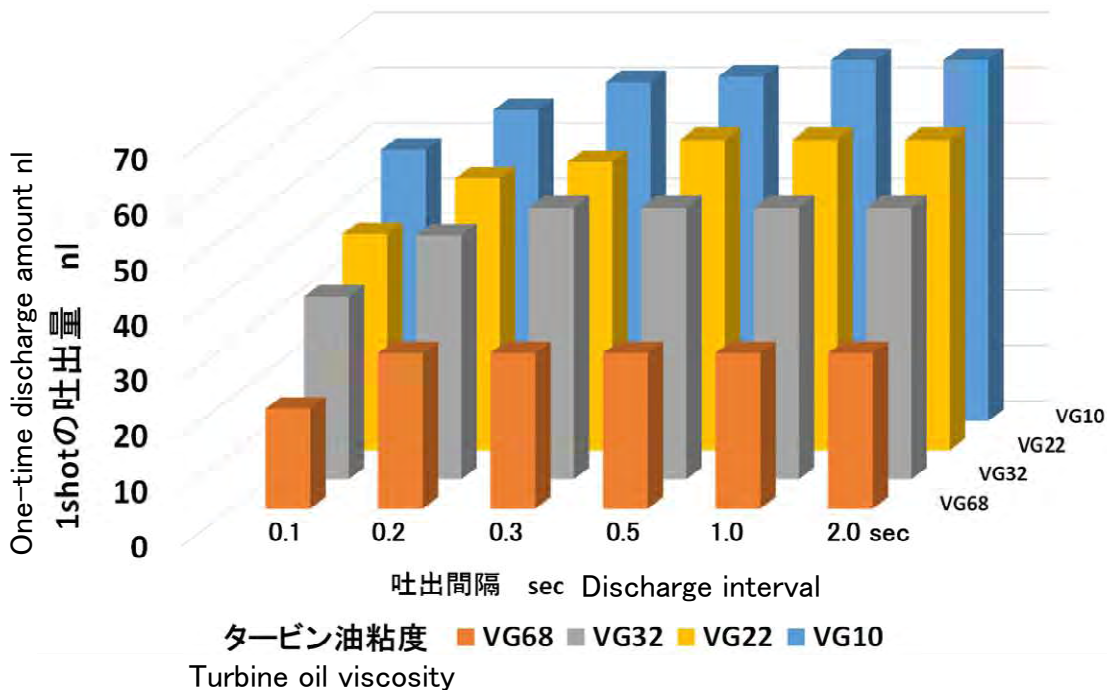
### 【VG32タービン油の吐出強度による吐出量変化 27°C】

Change in discharge amount due to discharge strength of VG32 turbine oil at 27 °C



### 【タービン油粘度と吐出間隔による吐出量変化 25°C】

Discharge amount change due to turbine oil viscosity and discharge interval at 25°C



# 仕様 specification

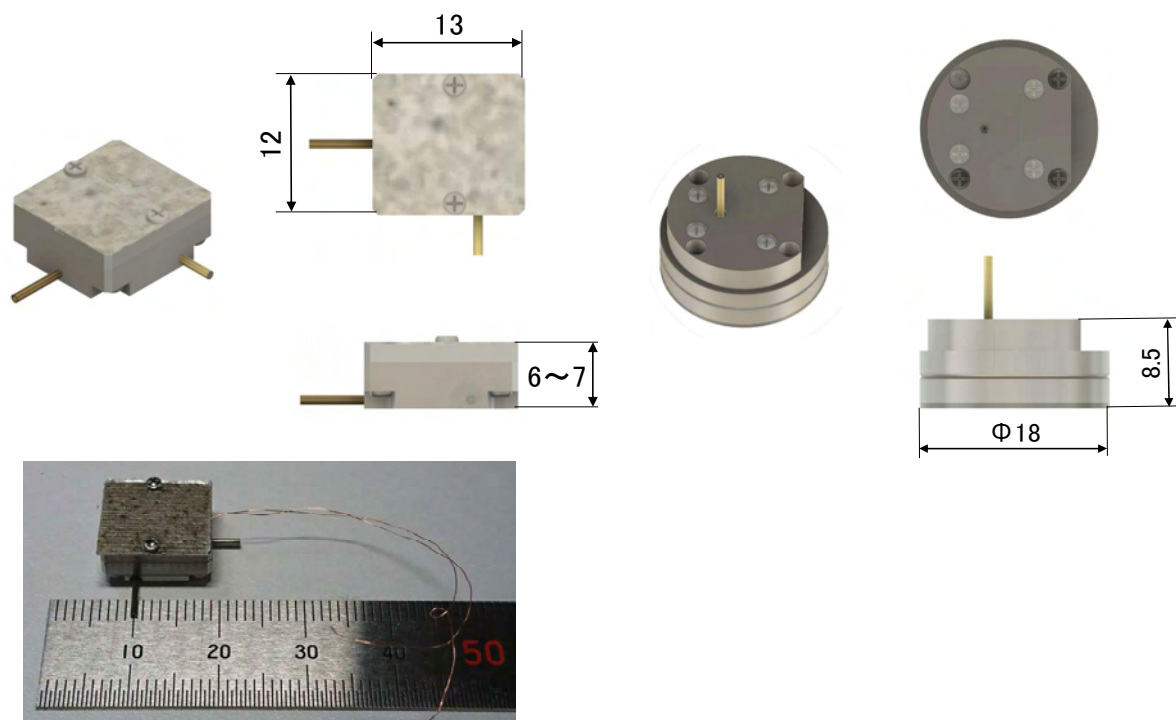


表1 現在まで適用確認が出来た液体の動粘度 mm<sup>2</sup>/s

Table 1 The kinematic viscosity mm<sup>2</sup>/s of the liquid whose application has been confirmed up to now.

液体 liquid	20°C	40°C
水 water	1.0	0.7
ノルマルパラフィン油 Normal paraffin oil	2.5	1.8
タービン油 Turbine oil ISO VG10	20.5	10.0
タービン油 Turbine oil ISO VG22	57.7	22.0
タービン油 Turbine oil ISO VG32	77.8	30.0
タービン油 Turbine oil ISO VG68	171.5	68.0

販売 三英株式会社 〒531-0071 大阪市北区中津7丁目4番21号 電話 (06) 6458 9521(代表) 担当 川端 E-mail : kawabata@san-ei-ltd.com	Sale San Ei Co., Ltd. 〒531-0071 7-4-21 Nakatsu, Kita-ku, Osaka Tel (06) 6458 9521 (representative) In charge ; Mr. Kawabata E-mail: kawabata@san-ei-ltd.com
--	---