

## 構造と働き

「産業のコメ」と呼ばれるベアリング(軸受)。ベアリングは、私たちの身近なところで驚くほどたくさん使用されています。自動車や飛行機、洗濯機、冷蔵庫、エアコン、掃除機、コピー機、パソコン、果ては遠い宇宙の人工衛星にまで、あらゆる機械に組み込まれ、機械の高機能化、省エネなどに貢献しています。一般的な家庭では計100個ほど、自動車には100~150個以上ものベアリングが使用され、日常生活からオフィス、工場、そして科学の最先端の研究所まで、世界中の至るところで暮らしを円滑にするために活躍しているのです。ベアリングは機械の中など目に見えない場所のシビアな条件下で使用されているため、普段私たちがベアリングを目にする機会はなかなかありませんが、機械が安定して能力を発揮するためには必要不可欠な部品です。

こんなところにも？

**NSK**

「産業のコメ」と呼ばれているベアリングですが、ヨーヨー、ハンドスピナー、コマなど、意外なところにもNSKのベアリングが使用されています。NSKのベアリングを使用したこれらの製品を通じ、普段は意識することのないベアリングをより多くの方に知ってもらおう機会になっています。

### ヨーヨー

～ヨーヨーチャンピオンとの開発、世界記録樹立～

- ヨーヨー世界チャンピオン 長谷川貴彦氏と共同開発したヨーヨー用ベアリングを搭載。
- 国内工場にあるクリーンルームで組み立てられたNSKのベアリングを使用。
- ヨーヨーの糸が通る部分を研磨し、競技用に適した仕様。



ヨーヨー世界チャンピオン 長谷川貴彦氏

＼ここがすごい！／

NSKの高精度ベアリングにより、「よく回る」を実現。ヨーヨーを投げて回転時間を競う競技では[21分21秒]の世界記録を樹立。多くの入賞者、世界チャンピオンが使用。



### ハンドスピナー

～リラクストイとして大ブームを経験～

- ハンドスピナーは、中心部分を2本指で挟み回転させて遊ぶシンプルな玩具。
- 長時間回転を実現したハンドスピナーは、NSKの国内工場ですべて1個ずつ手作り、回転検査をして出荷。



＼ここがすごい！／

<https://youtu.be/YJ3dGMbKBXA>



HDDにも使われるトルクが非常に軽い特殊なNSKのベアリングを使用することで、3~4分程度だった回転時間を12分まで延長。発売当時は、軸受専門メーカーが製作したハンドスピナーとして各種メディアが注目。

各社の紹介

これらの製品は、個性と強い得意分野を持つ各社とのコラボレーションで実現しました。

株式会社そろはむ(スピングア) 代表取締役 長谷川貴彦

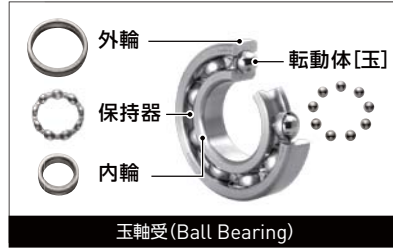
ヨーヨー世界チャンピオン。ヨーヨー、コマ、けん玉など進化した伝承遊び=スキルトイをおもちゃ業界に仕掛けるプロデューサー。

URL:<http://spingear.jp/>



## 構造

右の写真は最もベーシックな「転がり軸受(Rolling Bearing)」の中の「玉軸受」と「ころ軸受」の2種類です。基本構造はとてもシンプルで、外輪、内輪、転動体、そして保持器の4つの要素から成り立っています。



## 働き

1. 摩擦を減らすことで、機械が動く効率を高める。

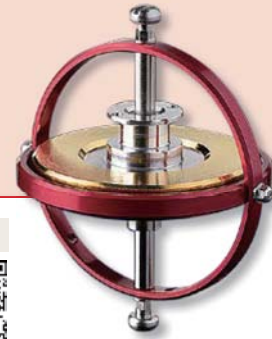
2. 摩耗を減らすことで、機械の寿命を長くする。

3. 焼付きを防ぐことで、機械の故障をなくす。

## ジャイロスコープ

～乱れない回転～

- ジャイロ効果(高速回転すると姿勢が乱されにくくなる効果)を体感することができる科学玩具を高精度な軸受と旋盤技術で再現。
- 円盤の内部にベアリングを搭載し、摩擦を減らし、空転時間が長くなる設計。



＼ここがすごい！／

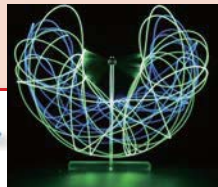
<https://www.youtube.com/watch?v=cm46vw0Ufos&feature=youtu.be>

NSKの高精度ベアリングにより、音がしない、長時間回転を実現。回転時間は、スタンドの上で4分以上、内部の円盤の回転は14分以上。



## カオスメーカー ～2度とは見せない動き、先の読めない動き～

- 通常の振り子にさらに回転する支点を加えた、物理学の「カオス(混沌、予測が非常に難しい物理現象)」を具現化する「二重振り子」、2度とは見せない動き、先の読めない動きを表現。



カオスメーカーが描くLEDライトの軌跡

＼ここがすごい！／

[https://youtu.be/t\\_9St49Bc2M](https://youtu.be/t_9St49Bc2M)

物理学のカオスの実験としても活用できる製品。LEDを搭載することで非常に美しい写真も撮影可能。



## ！ Yen Spin 様々な“まわりがよくなる”願いをこめてコマを開発

古来世の中を明るく回す縁起物であるコマ。今回テレワークにて企画。

開発者  
メッセージ

様々な“まわりがよくなる”という願掛けを、世の中に届けたいという思いで立ち上げた2020年の企画。自粛生活が続き、世の中が厳しい時だからこそ、各社ができる範囲で力を合わせて、知恵を持ち寄り、未来を切り開いていくプロジェクトを今後も継続していきたい。



<https://www.youtube.com/watch?v=dwxBAUusy96Y>



### 有限会社ミツミ製作所

主に自動車、医療機器、半導体関連などの精密金属加工を手掛けている東京都葛飾区の金属加工工場。

URL:<https://mitsumi-seisakusyo.co.jp/>

### NSKマイクロプレジジョン株式会社

パソコン、船舶、釣具、歯科治療用医療機器向けなどの小さなサイズのベアリングを専門に開発・製造・販売。

URL:<http://www.nskmicro.co.jp/>