

# 新コンセプト磁気ネジ機構

大学院基礎工学研究科 システム創成専攻

助教 仲田 佳弘



## ▶ 特徴・独自性

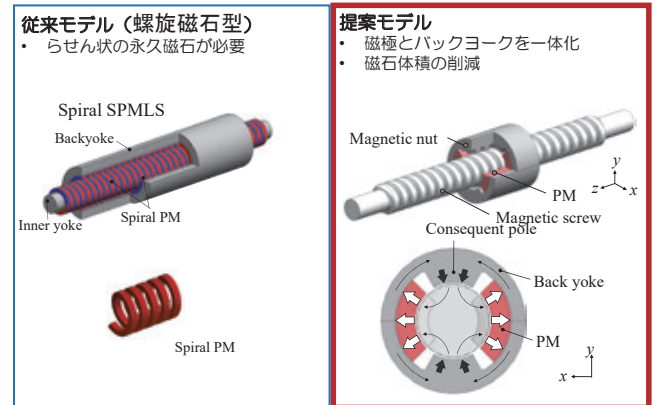
送りねじは、回転運動を直線運動に変換する伝達機構であり、物体の移動や位置決めを行うために必要不可欠な機械要素である。

本技術では、非接触に動力伝達が可能な「磁気式送りねじ機構（磁気ねじ）」を実現する。従来の磁気ねじでは、ねじ同様のらせん構造をした磁石を用いていたが、らせん構造磁石は製造が困難で量産向きではなかった。本技術では、既存の回転モータ等で広く使用されている円弧形状磁石のみを用いて「磁気ねじ」を実現した。提案構造では、ナット部分に磁石を使用し、ねじ部は一般的な機械ねじを使用可能であるため、特殊な設計を必要としない。このことはコスト低下に資するものである。

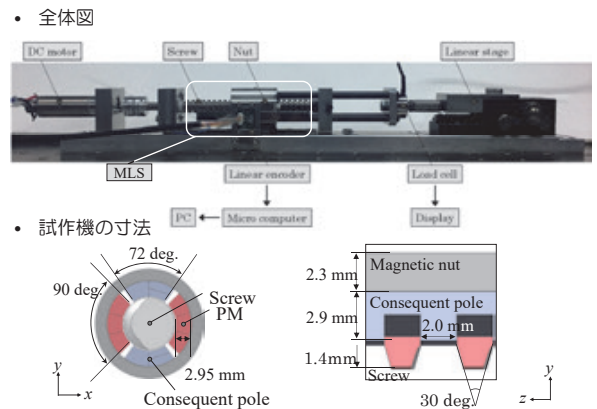
## ▶ 社会実装と実用化への可能性

磁気ねじは摺動に伴うパーティクルの発生を抑制でき、また潤滑油を使用せずに動作できるため、異物混入が問題となる食品や医薬品の搬送に利用可能である。また、通常の送りねじでは難しい、洗浄・滅菌も可能である。さらに、機械的な噛み合わせで駆動しないので、衝突時の外力に対して柔軟な動きを要求される動力伝達機構としても利用できる。

### 従来型と今回提案モデルの比較



### 試作機



特許 特許出願済

論文 Tetsuya Abe, Akira Heya, Yoshihiro Nakata, Katushiro Hirata, and Hiroshi Ishiguro "Experimental Verification of a Consequent-pole Magnetic Lead Screw", Proceeding of the 22th ICEMS2019 (International Conference on Electrical Machines and Systems), Harbin, China, 1570547659, 2019.08

参考 URL <http://yoshihiro-nakata.net/research/magnetic-lead-screw/>

キーワード 磁気ねじ、送りねじ、非接触、動力伝達機構、医薬品・食品搬送