

プラスチック歯車を用いた世界最小のマイクロアクチュエーターを開発

株式会社 アイカムス ・ラボ

岩手県
盛岡市上田4丁目3-5

2003年(平成15)設立
019-654-0443

<http://www.icomes.co.jp/index.html>



代表取締役
片野 圭二

プラスチック・マイクロ歯車を用いた歯車減速機を開発することで、世界最小のマイクロアクチュエーターの製品・技術を地域から発信。

マイクロアクチュエーターの小型・軽量・高精度化などを実現

マイクロアクチュエーター^(※1)は、小型モータの力を増幅し、また正確な位置決めをするために必要なものであり、同社が開発したプラスチック・マイクロ歯車を用いた世界最小のマイクロアクチュエーターは、従来の金属歯車による方式に比べ、小型・精密・高精度・オイルレスでありながら低価格化を実現するものである。

1 アクチュエーター:モータから発生する動力の回転速度を遅くして、高いトルクに変換する動力変換機器のことであり、例えば自動車におけるトランスミッションなど、様々な機械の駆動装置に必要不可欠なもの。

歯車の小型化限界を突破

このマイクロアクチュエーターは、岩手大学の金型とトライボロジー^(※2)の技術を活用し、従来の金属切削加工による歯車の小型化の限界を突破し、歯車のサイズはモジュール0.055(1歯の大きさが約 $100\mu\text{m}$)^(※3)となっており、さらに不思議遊星歯車方式^(※4)を採用することで、部品点数を約1/3に削減した小型・軽量・低価格に優れるものである。

2 トライボロジー:二つの物体が滑り合うような運動をしたときの、接触面に生じる摩擦・摩耗・潤滑の現象等を対象とする応用力学の一分野。

3 モジュール:歯の大きさを定義したもの。(モジュール=ピッチ円直径/歯数)

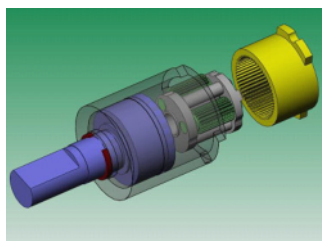
4 不思議遊星歯車方式:二つの内歯車の歯数を変えることで大きな減速比を得ることができる差動歯車の一種の歯車減速機。

光や流体の精密制御ニーズに対応、多様な分野で活躍

一眼レフカメラのオートフォーカス機構や光学系計測器のシャッター・絞り機構などの光路のコントロール用途に用いられるほか、流体を精密にコントロールするシリンジ、ポンプ、バルブなどに利用されている。現在その応用製品として、医療・理化学装置の試薬の搬送や燃料電池の精密流体制御用途での開発が進められている。



4.3マイクロアクチュエーター



不思議遊星歯車の構造