

## 1. 研究室概要

大学名	東京農工大学		研究者	遠山 茂樹
			職位	教授
研究領域	機械工学、ロボット工学		窓口担当	先端産学官連携研究センター
研究キーワード	アクチュエータ、超音波モータ、農作業ロボット			
住所	〒184-8588 東京都小金井市中町 2-24-16			
電話	042-388-7207	E-mail	toyama@cc.tuat.ac.jp	
FAX	042-388-7207	URL	<a href="http://www.tuat.ac.jp/~toyama/">http://www.tuat.ac.jp/~toyama/</a>	

## 2. 技術PR事項

### 『海の波の仕組みを利用した超音波モータの開発』

～超音波モータを作り、球を回すことに世界で初めて成功しました～

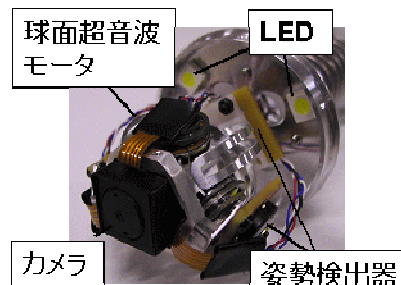
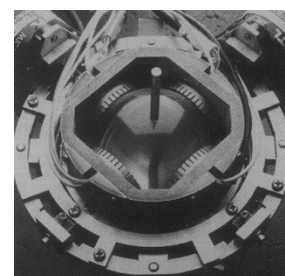
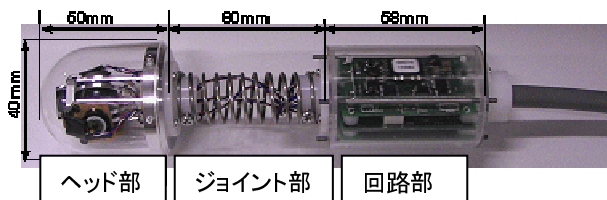
#### 1. 概要

##### 球面超音波モータ

超音波モータの原理を用いて単体で3自由度駆動することができるように当研究室が世界で初めて開発したのがこの球面超音波モータです。高応答性などの超音波モータの特徴をそのまま保持しています。

##### 配管検査ロボット

都市には水道管・下水道管・ガス管などの社会にとって重要でかつ膨大な配管ネットワークがあり、その維持管理のためのコスト及び時間は増大しつつあります。それらを大幅に低減させるために、配管検査ロボットを提案しています。ヘッド部分に球面超音波モータを使用し、カメラをどの方向にも135度向けることができます。ジョイント部分によってL字管も通行可能です。



##### 農作業アシストスーツ

農作業では日常生活に見られない特殊な姿勢をとることを長時間にわたって要求されるため、高齢者にとって作業時にかかる負担は相当なものです。そこで本研究では、超音波モータの構造が単純で小型、低速高トルクであること、高応答性、自己保持特性などを利用したアシストスーツを作業者に装着することによって負担を軽減させることを提案しています。



## 2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

小型球面超音波モータの医療機器への応用、装着型ロボットの開発、ロボットのシミュレーション、ロボットの誤差解析

## 3. 特記事項

- 代表論文: 遠山 茂樹、米竹淳一郎: “超音波モータを応用したパワーアシストスーツ”、バイオメカニズム学会誌、vol. 30, No. 4, 2006, pp189-193. 詳細は [http://www.tuat.ac.jp/~mech/research/research\\_robotics.html - toyama\\_lab](http://www.tuat.ac.jp/~mech/research/research_robotics.html - toyama_lab)